

**AVIS DE SOUTENANCE EN VUE DE
L'HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES**

Discipline : Énergétique

SETTAR Abdelhakim, Enseignant Chercheur

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

Le 31 mars 2026 à 9 heures

Lieu : IUT de Bourges – Salle 501

devant le jury constitué par les personnalités suivantes :

Carole ROSSI	LAAS-CNRS, Toulouse
Ange NZIHOU	IMT Mines Albi, RAPSODEE-CNRS
Laurent FERRY	IMT Mines Alès, C2MA
Cathy CASTELAIN	LTeN-axe TFSE Polytech Nantes
Toufik BOUSHAKI	Université d'Orléans, ICARE
Léo COURT Y	Université d'Orléans, PRISME
Khaled CHETEHOUNA	INSA CVL, PRISME
Nicolas GASCOIN	Institut Français, Inde

Résumé :

Les travaux présentés portent sur les recherches que j'ai menées depuis 2011 dans le domaine de l'hydrogène et des matériaux pour l'énergie. Ils s'inscrivent dans une approche multiphysique des procédés thermochimiques et catalytiques appliqués aux systèmes énergétiques. Un premier axe concerne l'intensification du vaporeformage catalytique du méthane. Les cinétiques réactionnelles, les transferts couplés de chaleur et de matière ainsi que les effets hydrodynamiques sont analysés afin d'améliorer les rendements en hydrogène d'un procédé fortement endothermique. L'influence des conditions opératoires et des configurations de réacteur est étudiée dans une logique d'optimisation énergétique. Un second axe porte sur la dégradation thermique de matériaux biosourcés, notamment les biocomposites renforcés en fibres naturelles. Les mécanismes de pyrolyse sont étudiés à différentes échelles afin de caractériser les interactions solide-gaz et d'analyser les cinétiques de décomposition. L'effet de la composition, de la structure et des conditions thermiques sur la dynamique de dégradation est examiné en mettant en évidence des analogies physicochimiques avec les systèmes catalytiques gaz-gaz. Ces travaux ouvrent des perspectives vers la valorisation thermochimique de la biomasse, notamment par des procédés de gazéification dédiés à la production d'hydrogène renouvelable.