



**AVIS DE PRÉSENTATION DE TRAVAUX EN VUE DE L'OBTENTION DE  
L'HABILITATION À DIRIGER DES RECHERCHES**

**Monsieur Ameer HAMAMI** présentera ses travaux intitulés :

**« MATÉRIAUX DURABLES ET RÉSILIENTS :  
INGÉNIERIE, CARACTÉRISATION & TRANSFERTS COUPLÉS »**

Spécialité : Génie Civil, Section CNU : 60

**Le vendredi 22 mars 2024  
À 9 heures**

**À La Rochelle Université  
Pôle Communication, Multimédia et Réseau  
Amphithéâtre Michel Crépeau  
44, av. Albert Einstein  
17000 LA ROCHELLE**

**Retransmission publique et en direct, grâce au lien suivant :  
<https://videos.univ-lr.fr/live/direct-amphi-michel-crepeau-la-rochelle-universite/>**

**Composition du Jury :**

M. BELARBI Rafik	Professeur, La Rochelle Université
Mme CARCASSES Myriam	Professeure, Université de Toulouse III
Mme HATTAB Mahdia	Professeure, Université de Lorraine
Mme KHADRAOUI Fouzia	Enseignante Chercheure HDR, Builder's École d'Ingénieurs
M. KHELIDJ Abdelhafid	Professeur, Université de Nantes
Mme LACANETTE Delphine	Professeure, Bordeaux INP
M. REFAIT Philippe	Professeur, La Rochelle Université
M. YAHIA Ammar	Professeur, Université de Sherbrooke, Canada

**Résumé :**

À notre époque où les dérèglements climatiques, les transitions écologiques et énergétiques sont au centre de tous les intérêts, les matériaux entrant dans la construction des bâtiments et des ouvrages sont plus que jamais décriés. Les travaux axés sur ces matériaux, qu'ils soient structurels ou intégrés aux parois du bâtiment, contribuent à la décarbonation des constructions actuelles et futures. Mes activités de recherche visent à développer, caractériser et étudier des matériaux éco-responsables, résilients et durables afin de proposer une alternative viable aux matériaux de construction actuels. Dans ce contexte, deux voies sont explorées : celle des éco-matériaux cimentaires revalorisant des coproduits industriels (laitier de haut fourneau, fumée de silice et cendre volante) et des produits géosourcés (filler calcaire et métakaolin) d'une part, celle des matériaux biosourcés tels que les fibres végétales (béton de chanvre) intégrant un matériau de stockage d'énergie thermique d'autre part. Ces matériaux font l'objet d'études

multi-échelles, expérimentales et numériques tout comme les transferts ioniques réactifs et des transferts couplés de chaleur et d'humidité ayant lieu en leur sein. Ces campagnes expérimentales et numériques permettent de répondre à des questions fondamentales concernant la compatibilité des matériaux de substitution, la faisabilité de matériaux conçus grâce à la fabrication additive et/ou intégrant des matériaux de stockage d'énergie, leur durabilité et leur comportement thermo-hydrigue.

#### **ABSTRACT**

In an era marked by heightened awareness of climate change, ecological concerns, and the imperative of energy transition, the materials utilized in the construction of buildings and structures are more than ever singled out. Works focused on these materials, whether structural or incorporated within building envelopes, hold the potential to advance the decarbonization of both current and future constructions. The research work outlined in this manuscript aims to develop, characterize, and examine more eco-responsible, resilient, and sustainable materials from diverse perspectives to offer a viable alternative to current building materials. In this context, two avenues are explored: the utilization of cementitious eco-materials integrating industrial by-products (such as blast furnace slag, silica fume, and fly ash) and geo-sourced products (including limestone filler and metakaolin). On the other hand, bio-based materials such as plant fibers (e.g., hempcrete) that feature a phase change material (PCM) for thermal energy storage (e.g., fatty acids) are investigated. Studies of ion reactive transfer and coupled heat and moisture transfer are conducted on the basis of experimental characterization techniques associated with the appropriate numerical modeling. These coupled experimental and numerical investigations make it possible to answer fundamental questions concerning the compatibility and the additive manufacturing of structures containing energy storage materials, durability, and thermo-hydric behavior of these substitute materials.