



## FOREWORD

**Les 13 et 14 novembre 2025, près de 150 participantes et participants se sont retrouvés à la Halle 6 Ouest de Nantes Université pour NoMaD 2025, une édition organisée par l’Institut de recherche en génie civil et mécanique (GeM) et marquée par l’intensité des communications scientifiques et la diversité des travaux présentés autour des matériaux de construction et leur durabilité.**

La conférence NoMaD 2025 – Nouveaux Matériaux et Durabilité a réuni une large communauté issue du monde académique et industriel pour explorer les évolutions majeures concernant les matériaux de construction. La réduction de l’empreinte carbone du secteur de la construction, la compréhension fine des mécanismes physico-chimiques et la valorisation de ressources alternatives.



Les conférences plénières d’ouverture ont posé les bases scientifiques des discussions. Dr. Philippe Turcry (LaSIE, Université de la Rochelle) a présenté un état des connaissances sur la carbonatation en tant que levier potentiel de réduction de l’impact environnemental des bétons. Par la suite, Dr. Patrick Rougeau (CERIB) a détaillé les évolutions normatives attendues autour de la décarbonation des ouvrages en béton, un cadre essentiel pour l’ingénierie et les futures pratiques opérationnelles. François Cussigh (Vinci Construction) a partagé un retour d’expérience sur la construction du nouveau CHU de Nantes où un béton L+ C3 a été utilisé.

Les nombreuses sessions parallèles ont mis en lumière la diversité et la précision des travaux actuellement menés dans les laboratoires de recherche et centres techniques. Les recherches sur les liants bas carbone, les matériaux à base de terre, les matériaux biosourcés ou encore la valorisation de déchets illustrent l’ampleur des solutions explorées pour réduire l’impact environnemental des structures. Les présentations ont couvert un spectre large, allant de la compréhension de l’hydratation des liants ternaires à la formulation de mortiers imprimables, en passant par la caractérisation mécanique de bétons de terre ou l’étude des couplages hygrothermiques dans des parois minérales et végétales.

Certaines communications ont mobilisé des outils d’analyse avancés : tomographie aux rayons X, chromatographie couplée à la spectrométrie de masse, approches d’intelligence artificielle, ou encore dynamique moléculaire. Ces contributions ont permis de mieux appréhender les évolutions microstructurales, la prévision des comportements mécaniques ou la détection de propriétés diffusive à l’échelle nanoscopique. Ces méthodes illustrent la montée en précision des diagnostics et

modélisations, indispensable pour guider les choix de conception dans un contexte de transition écologique.

Les sessions consacrées à la durabilité ont, quant à elles, mis en évidence les mécanismes de vieillissement et de dégradation des matériaux en conditions réelles : cycles gel/dégel, réactions sulfatiques, biodétérioration ou corrosion induite. Face aux défis d'urbanisation rapide et d'adaptation climatique, ces connaissances constituent un socle stratégique pour concevoir des infrastructures plus résilientes.

Au-delà des communications, les temps d'échanges informels — cocktails, visite des Machines de l'île, dîner de gala au Lieu Unique — ont permis aux participantes et participants de prolonger les discussions engagées en sessions.

Ancrée dans les grandes mutations de l'ingénierie et de l'aménagement urbain, cette édition 2025 s'inscrit pleinement dans la réflexion sur la manière de repenser les villes de demain : des villes plus durables, plus sobres en ressources, et fondées sur une compréhension scientifique solide des matériaux qui les constituent.

Le soutien des partenaires industriels : Edycem, France Ciment, l'École Française du Béton, a par ailleurs largement contribué à la réussite de la conférence. La prochaine édition de NoMaD se tiendra en 2028 à Toulouse, sous l'organisation du LMDC (Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions), ce qui confirme la continuité et la dynamique de ce rendez-vous incontournable pour l'évolution du monde de la construction.

Merci à toute l'équipe d'organisation, dont le travail et l'engagement ont grandement contribué au succès de cet événement.

Président du Comité d'organisation

Ahmed LOUKILI

## Liste des communications

Vers une diversification des liants et additions dans les bétons : enjeux et implications normatives  
**Rachida Idir, Martin Cyr**

Comprendre la réactivité d'un métakaolin  
**Koffi Julien N'dri, Claire Roiland, Annabelle Phelipot, Laurent Le Pollès, Christophe Lanos**

Possibilité d'extension de l'approche performantielle aux bétons bas-carbone non structurels  
**Gilles Escadeillas, Christophe Justino**

Eude de l'influence des conditions de cure, de la compacité et du type d'additions sur la durabilité du béton d'enrobage à empreinte carbone réduite  
**Marion Vouzelaud, Myriam Carcasses, J. Mai-Nhu, Franck Cassagnabère, Patrick Rougeau**

Influence de la géométrie des granulats recyclés sur le captage de CO<sub>2</sub> par carbonatation accélérée et sur l'évolution de leur absorption  
**Sandrine Braymand, Sébastien Roux**

Effet d'un nouveau protocole de cure au jeune âge combinant traitement thermique et carbonatation sur les propriétés des matériaux cimentaires bas carbone  
**Imane Bekrine, Benoit Hilloulin, Ahmed Loukili**

Performances mécaniques et durabilité d'un béton contenant des mâchefers d'incinération carbonatés  
**Imad eddine Kanjo, Luc Courard**

Modélisation multi-espèces en 2D de la diffusion des ions chlorure et de l'initiation de la corrosion dans les matériaux cimentaires  
**Zine-Eddine Kribes, Rachid Cherif, Abdelkarim Aït-Mokhtar, Julia Holzauer, Julien GAance, Stéphanie Betelu**

Détermination des propriétés nanoscopiques viscolélastiques et diffusives par la dynamique moléculaire  
**Sela Hoeun, Frédéric Grondin, Ahmed Loukili**

Prédiction des propriétés effectives des biocomposites par homogénéisation numérique : prise en compte de l'interface  
**Mouhcine Haddad, Brahim Ismail, Naima Belayachi**

Béton de broyats de déchets de coquilles d'huitres à faible impact environnemental : études de cas sur différentes applications industrielles  
**Benjamin Niez, Olivier Nouailletas, Tematuani A Tehei Hantz, Andrew Wilson, Shijie Guo, David Grégoire**

Vers des matériaux cimentaires multifonctionnels pour les planchers chauffants intégrés : impact de l'incorporation de noir de carbone  
**Imane Bekrine, Syed-Yasir Alam**

Development of eco-materials for noise barriers  
**Laura Panichi da Motta e Camanducaia, Elodie Prud'homme, Laurent Molez, Annabelle Phelipot-Mardelé, Fabien Delhomme, Christophe Lanos**

Caractérisation morphologique et physico-mécanique d'un matériau isolant alternatif intégrant des fibres de Diss et de terre cuite recyclée  
**Mohammed KSOURI, Kamilia ABAHRI, Abdelmadjid LASLEDJ**