



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

**Monsieur Marc ABADIE** présentera ses travaux intitulés :

**« MODÉLISATION DE LA QUALITÉ DES AMBIANCES INTÉRIEURES. »**

Spécialité : Génie civil, Section CNU : 60

**Le vendredi 7 juillet 2023  
À 9h30**

**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://pod.univ-lr.fr/live/event/0003-amphitheatre-michel-crepeau/>**

**Composition du Jury :**

M. ROUX Jean-Jacques	Professeur émérite, INSA de Lyon
Mme GÉHIN Évelyne	Professeure, Université Paris-Est Créteil
M. WURTZ Étienne	Directeur de recherche, CEA Grenoble
Mme WOLOSZYN Monika	Professeure, Polytech Annecy Chambéry
Mme LOCOGE Nadine	Professeure, IMT Nord Europe

**Invité :**

M. ALLARD Francis	Professeur, La Rochelle Université
-------------------	------------------------------------

**Résumé :**

Mon travail de recherche s'inscrit dans la thématique des transferts appliqués au bâtiment. Plus précisément, un premier ensemble de travaux a été dédié à la modélisation des transferts aérauliques, de chaleur et d'humidité dans le bâtiment comme les interactions entre les écoulements d'air et l'enveloppe du bâtiment, les transferts d'humidité dans le bâtiment et la modélisation des écoulements d'air dans les ambiances intérieures par approche zonale. Ensuite, c'est l'évaluation de la pollution de l'air des espaces intérieurs et plus particulièrement ceux du bâtiment qui a été le focus de ma recherche. Les travaux de recherche traite de la création d'une base de données des taux d'émission des sources intérieures en polluants, du dépôt des particules sur les revêtements du bâtiment, de la dispersion des polluants dans les ambiances intérieures, du transfert du polluant particulaire dans les réseaux CVC, du transfert des polluants gazeux du sol vers le bâtiment, de la pollution dans les logements et de la recherche de solutions à bas coût pour la mesure de la pollution de l'air. Enfin, mes travaux ont logiquement été dirigés

vers l'évaluation de l'exposition des occupants et de l'efficacité des solutions d'amélioration de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI). Ainsi, l'élaboration des indices de QAI avec ses différentes étapes comme l'évaluation des risques en air intérieur, la hiérarchisation des polluants, les sous-indices par polluants, les indicateurs multi-polluants, la prise en compte de la consommation énergétique et des autres paramètres de la Qualité Environnementale Intérieures y sont développés. La QAI des logements français et des effets des actions de rénovation énergétique sur celle-ci sont ainsi analysée en détail. Enfin, une dernière partie concerne l'analyse des solutions d'amélioration de la QAI avec l'étude de la performance des épurateurs d'air centralisés, l'efficacité des systèmes de dépressurisation du sol à fonctionnement naturel pour la protection contre la remontée des polluants situés en dessous des bâtiments et l'évaluation du risque de transmission du virus COVID 19 dans les logements français et de l'efficacité des moyens de prévention.