

Mme Nouha ZINE FILALI

Département DSEE - laboratoire GEPEA

Soutiendra publiquement ses travaux en vue de l'obtention du grade de

Docteur d'IMT Atlantique

Dans le cadre de la co-accréditation de thèse d'IMT Atlantique au sein de l'école doctorale SPIN

Le 30/03/2023 à 10:00 à IMT ATLANTIQUE

Campus de Nantes – Amphi Georges BESSE

Influence des conditions de vieillissement sur les matériaux de l'intérieur du bâtiment : potentialité de développement fongique et émissions des composés organiques volatils et semi-volatils

Résumé : Les conditions climatiques à l'intérieur d'un bâtiment peuvent avoir un impact sur les matériaux de construction et de décoration, elles peuvent favoriser le vieillissement physico-chimique de ces matériaux et le développement des moisissures. De nos jours, certains fabricants ajoutent des biocides aux matériaux de construction et de consommation afin de limiter la croissance biologique. Cependant, l'addition de ces biocides, en plus du processus de vieillissement, peut affecter la qualité de l'air intérieur (QAI) par l'émission de composés organiques volatils et semi-volatils (COV et COSV).

Cette étude a pour objet d'évaluer l'impact du vieillissement (utilisation de détergent et exposition à la lumière, à une humidité relative élevée, et à la température) sur l'efficacité des biocides ajoutés aux matériaux décoratifs commerciaux, contre la croissance microbienne en plus de son impact sur les émissions en COV et en COSV. A cette fin, l'inoculation de matériaux natifs et vieillis par des spores fongiques a été réalisée à l'aide d'un système d'aérosolisation sec avant l'incubation à haute humidité relative.

Par ailleurs, la caractérisation des émissions COV/COSV des différents matériaux (natifs, vieillis, inoculés ou non inoculés) a été réalisée par chromatographie en phase gazeuse (TD-GC-MS/FID) et en phase liquide (HPLC/UV).

Les résultats obtenus par la culture fongique ont montré une variabilité de réponse vis-à-vis de la prolifération des spores inoculées selon la nature du matériau et selon le processus de vieillissement impliqué.

Concernant les émissions COV/COSV, le processus de vieillissement ou d'inoculation et d'incubation a conduit à une diminution des taux d'émission de la plupart des composés, en particulier celles des biocides, et à l'apparition de quelques "nouveaux" composés. Cependant, l'effet combiné des processus de vieillissement et d'inoculation et incubation a montré un comportement plus variable sur les émissions de COV/COSV.

Mots-clés: Moisissures, émissions en COV et en COSV, processus de vieillissement, matériaux de de décoration, traitements antifongiques

Le jury est composé de :

M. Yves ANDRES	- Professeur	- IMT Atlantique
Mme Nadine LOCOGE	- Professeure	- IMT LILLE DOUAI
Mme Valérie HEQUET	- Professeure	- IMT Atlantique
Mme Mélanie NICOLAS	- Docteure	- CSTB SAINT MARTIN D'HERES AUVERGNE RHONE ALPES
M. Henri WORTHAM	- Professeur	- Université Marseille Aix
M. Pierre LE CANN	- Professeur	- Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique

Invités :

M. Pierre DEROUBAIX	- Ingénieur d'études	- ADEME
Mme Souad BOUALLALA-SELMi	- Ingénieur d'études	- ADEME