

AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR

Monsieur Louis CONY

Présentera ses travaux intitulés :

« Élaboration et développement d'un indice de la qualité sanitaire de l'habitat : Outil de quantification de la « favorabilité » à la santé »

Spécialité : Énergétique et thermique

Le 17 février 2020 à 13h30

Lieu :

**La Rochelle Université
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux
Amphithéâtre Michel Crépeau
44 Av. Albert Einstein
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

M. ABADIE Marc
M. ALLARD Francis
Mme GONZE Evelyne
M. LAVERGE Jelle
M. LE RALLIER Frédéric (*invité*)
M. NICOLLE Jérôme (*invité*)
M. RAMALHO Olivier
M. ROUX Jean-Jacques

Maître de conférences, La Rochelle Université
Professeur Émérite, la Rochelle Université
Professeure, Université Savoie Mont Blanc
Maître de conférences, Ghent University
Ingénieur, Agence Nationale de Santé Nouvelle Aquitaine
Docteur, SAS TIPEE
Docteur, Ingénieur de recherche, CSTB
Professeur, INSA de Lyon

Résumé :

Si nous n'amoinçons pas l'importance de la qualité de l'air extérieur (en particulier dans les zones à trafic routier important, dans les zones à proximité de sites industriels...) ou dans les transports (comme les espaces confinés souterrains) dans l'exposition des personnes aux polluants de l'air, la prise en compte de l'exposition aux polluants des occupants dans leurs logements est primordiale puisque les gens y passent en moyenne autour de 80% de leur temps.

La première étape de ce travail a consisté à définir tout d'abord un nombre réduit de polluants à considérer à l'intérieur des logements par un processus de hiérarchisation consistant à comparer les niveaux d'exposition aux différents polluants par rapport à leurs valeurs sanitaires de référence. L'analyse des indices mono et multi polluants existants nous a permis d'aboutir à la définition d'un nouvel indice multi polluants, nommé ULR-QAI, qui a été utilisé comme indicateur principal dans la suite de l'étude.

Le deuxième chapitre était quant à lui dédié au développement de l'outil numérique nécessaire à reproduire les situations diverses et variées qui peuvent être rencontrées dans les logements. L'objectif était ici de reproduire le transport des polluants de l'air extérieur vers l'intérieur, les sources intérieures de polluants ainsi que les phénomènes physiques essentiels (transferts de polluants entre les différentes pièces d'un logement, variation de l'humidité relative de l'air, dépôt de particules, filtration...) pour l'évaluation des niveaux de concentration des polluants cibles définis dans le chapitre précédent. Ainsi, un environnement de simulation hygrothermique, aérodynamique et de QAI a été construit par couplage des logiciels TRNSYS et CONTAM.

Enfin, une analyse des éléments impactant la QAI des logements a été développée dans le dernier chapitre. Le but ici n'était pas uniquement d'observer l'influence de certains paramètres mais bien de quantifier et de hiérarchiser, à travers le calcul de l'indice ULR-QAI, les polluants, leurs sources, les systèmes ainsi que les actions pouvant être entreprises par les occupants pour améliorer la QAI de leurs logements.