

Méthode d'évaluation de l'exposition aux aérosols microbiens de l'air intérieur par l'analyse des filtres des centrales de traitement d'air d'extraction

Method for Indoor Air microbial aerosols Exposure Assessment Using Extraction Air Handling Unit Filters Analysis

Laboratoire : DSEE/ UMR GEPEA et EHESP

Début : Octobre 2019

Financement : Alloc IMT

Cofinancement : EHESP Rennes

Encadrement :

ANDRES Yves IMT Atlantique Campus de Nantes yves.andres@imt-atlantique.fr et Aurélie Joubert aurelie.joubert@imt-atlantique.fr

Le Cann Pierre pierre.lecann@ehesp.fr: École des hautes études en santé publique (EHESP)
- 15 avenue du Professeur Léon-Bernard - CS74312 - 35043 Rennes cedex

Mots clés en français : Filtration, aérosol, PM, microorganismes, CTA

Mots clés en anglais : Filtration, aerosols, microorganisms, AHU

Contexte

En France, depuis les années 2000 et en particulier, la création de l'observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI), la communauté scientifique s'est mobilisée pour évaluer les risques pour la santé de l'exposition aux contaminants chimiques et biologiques dans les espaces clos. Alors que certains environnements comme l'habitat et les établissements médicaux ont fait l'objet d'attention particulière (campagne nationale logements, projet QAIHOSP sur la qualité de l'air dans les établissements hospitaliers, financé par le PNR EST 2013), ce n'est pas le cas des espaces de bureaux. A notre connaissance, il n'existe qu'une seule étude internationale (OFFICAIR) qui a permis de caractériser l'exposition des salariés à cette contamination (en particulier aux produits de nettoyage) et en France la campagne bureaux de l'OQAI est en cours et les résultats ne sont pas publiés.

La communauté scientifique s'accorde sur le fait que l'étude de la contamination d'un espace clos à partir de prélèvements d'air témoigne de la contamination au moment du prélèvement, qu'elle est très dépendante de l'activité dans la pièce et ne permet pas d'évaluer l'exposition des salariés sur leur journée de travail. Les filtres d'extraction des centrales de traitement d'air accumulent la contamination de façon continue sur de longues périodes de temps (jusqu'à 1 an). Connaissant le débit de circulation de l'air, il est possible de calculer le niveau moyen de concentration des contaminants sur la période de test et de comparer à une analyse par prélèvement d'air.

Le site d'IMT Atlantique de Nantes, proche du périphérique Nantais, dispose d'un bâtiment BBC contenant des bureaux mais également des salles de cours alimentées en air par 2 CTA distinctes qui sont mobilisables pour des essais contrôlés.

Objectifs

L'objectif de cette proposition est de caractériser l'exposition et les risques afférant aux contaminants de l'environnement intérieur par l'étude des filtres de centrale de traitement d'air (CTA) dans des bureaux, en tant que collecteur et accumulateur de la contamination particulaire et biologique.

Trois volets seront abordés dans cette étude :

- Caractérisation de l'exposition aux polluants de l'air intérieur d'un bâtiment BBC équipé d'une CTA pour des bureaux. L'exposition sera caractérisée à partir de prélèvements et de mesures au niveau des CTA d'extraction et de leur filtre ainsi qu'à partir de prélèvements dans les bureaux.

Les contaminants particuliers seront : les **PM 10**, **PM 2.5** et **PM 1**. Les contaminants biologiques recherchés seront les **moisissures**, les **bactéries**, les **virus**, les **acariens** et les **allergènes**.

- Analyse des risques pour chaque catégorie de polluants

Compétences requises

Le candidat retenu devra avoir de solide base en bioprocédés avec de solides notions en microbiologie et en génie des procédés