

Retour d'expérience sur une solution innovante de la qualité de l'air dans des écoles : mise en place de systèmes de traitement de l'air pilotés par des capteurs

Feedback on an innovative air quality solution in schools : installation of air treatment systems controlled by sensors

Mots-clés : écoles, qualité de l'air intérieur, réglementation, mesures en continu, capteurs, CO₂, particules fines, humidité, ventilation, traitement de l'air, renouvellement de l'air, filtration, pilotage, confort des occupants.

Objectifs : garantir la qualité de l'air dans les salles de classe.

Caractère innovant et original du sujet proposé : de la mesure au traitement, prise en charge globale de la qualité de l'air dans des établissements scolaires.

Jean-Charles PONELLE, OFIS-Veolia, Responsable développement - Pôle AIR, 06 29 25 45 89, jean-charles.ponelle@veolia.com

Warda AIT-HELAL, OFIS-Veolia, Ingénieure d'études - Pôle AIR, 06 17 78 52 90, warda.ait-helal@veolia.com

La pollution de l'air intérieur attire une attention croissante du fait de ses effets néfastes sur la santé, du temps que nous passons dans les bâtiments (plus de 85% du quotidien), et de sa concentration en polluants, qui peut être huit fois plus importante qu'en extérieur. En outre, la réglementation autour de ce sujet se renforce, avec notamment le décret n° 2015-1000 qui impose progressivement le suivi de la qualité de l'air dans les établissements scolaires à partir de 2018, en commençant par les écoles maternelles, élémentaires et crèches. Dans ce contexte, Veolia a déployé ses solutions de traitement de l'air au Raincy (93), afin de garantir un air de qualité dans deux de ses écoles élémentaires (environ 600 élèves).

Les objectifs sont multiples et comportent :

- un suivi en continu de l'évolution des polluants (particules fines, composés organiques volatils et CO₂) dans les classes à l'aide de capteurs de qualité d'air intérieur et une visualisation des résultats sur un tableau de bord
- le traitement de la pollution de l'air afin de garantir en permanence un air de bonne qualité dans les écoles, avec une garantie de résultats pour le CO₂ et les particules fines
- une sensibilisation des enfants, parents et professeurs à la qualité de l'air, tout en expliquant le fonctionnement des solutions proposées par Veolia et en partageant les bonnes pratiques.

Le projet a été lancé à l'été 2019 et a démarré par la réalisation d'un audit initial de la qualité de l'air dans les classes pour identifier les éventuelles sources de pollution. Parallèlement, des capteurs multiparamètres ont été installés dans l'ensemble des salles de classe. Le choix s'est porté sur l'un des trois lauréats primés lors du Challenge Microcapteurs 2018 d'Airparif pour leur faculté à monitorer la qualité de l'air intérieur et à piloter des installations de traitement de l'air dans les bâtiments.

Des systèmes de ventilation pour le traitement de l'air ont été installés pendant les vacances de la Toussaint, pour être opérationnels début novembre. Différentes solutions ont été déployées : centrale de traitement d'air (CTA) double flux ou ventilation mécanique par insufflation (VMI), semi-

centralisées ou centralisées, filtration des particules et éventuellement filtre à charbon actif pour le piégeage des COV. Toutes sont directement pilotées par les capteurs pour un renouvellement de l'air efficace d'un point de vue sanitaire et raisonné d'un point de vue énergétique.

Alors que les classes présentaient un confinement important, les installations ont permis une diminution significative des concentrations en CO₂, et ainsi d'abaisser l'indice ICONÉ¹ à 0 (indice compris entre 0 et 5, 0 étant un confinement nul et 5 un confinement extrême). En outre, un abattement de plus de 30% des concentrations en PM10 a été observé. Les COV ont également été impactés favorablement, puisque les indices de COV diminuent dès lors que les CTA sont en fonctionnement. Le pilotage permet ainsi de diluer les concentrations en COV pendant les périodes d'activité spécifique (activités des enfants, ménage, petits travaux, etc.).

¹ Décret 2015-1926 du 30 décembre 2015.