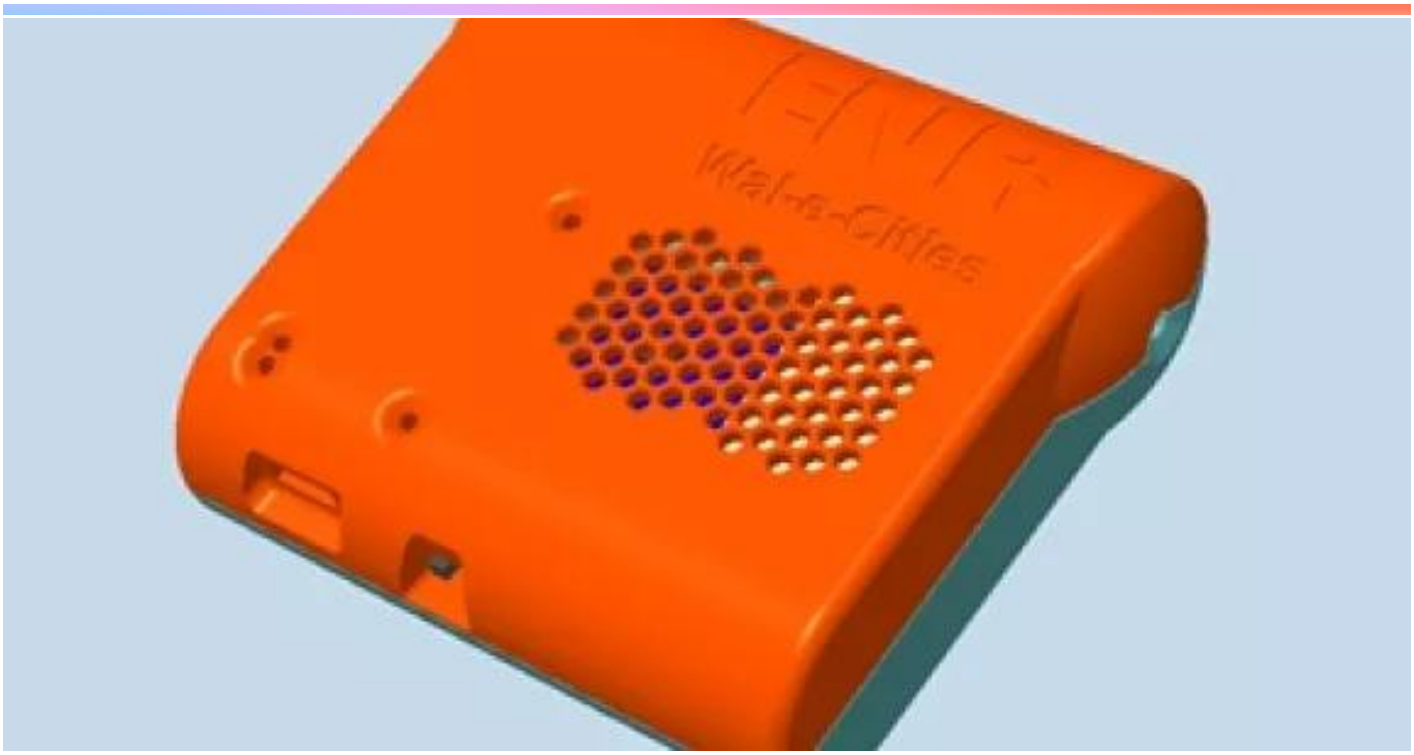


Analyse de données de capteurs dans la lutte contre l’air pollué des espaces clos et la COVID-19

31 mai 2021, 02:00

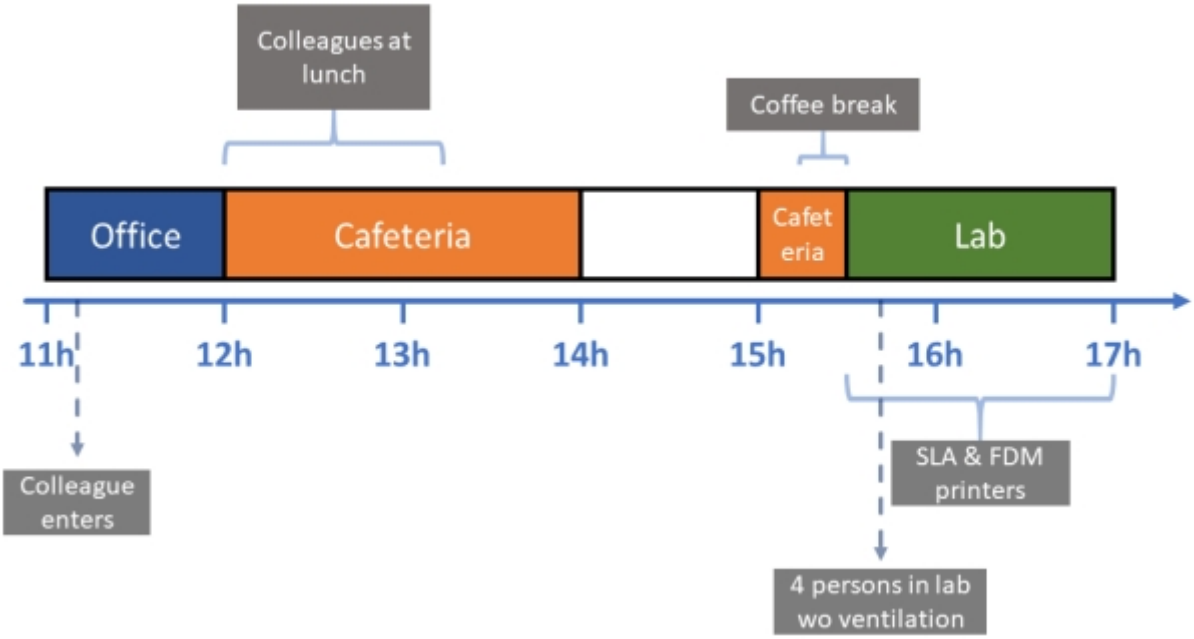
François Rosoux
Henri Appeldoorn

Quelle importance l’influence de la qualité de l’air intérieur dans l’environnement professionnel revêt-elle pour les performances et la santé des collaborateurs ? Son amélioration peut-elle contribuer, par exemple, à combattre la COVID-19 et à instaurer un cadre de travail plus sûr et productif ? En menant notre propre enquête sur notre propre site, nous sommes arrivés à quelques conclusions intéressantes.

La qualité de l’air constitue un facteur essentiel dans les performances, la concentration et même la santé du personnel lors de l’exécution de ses tâches. On sous-estime et néglige souvent le besoin d’aérer les locaux, au profit d’un environnement sûr et productif pour les collaborateurs. À cet égard, le projet FEDER Wal-e-Cities ENR met l’accent sur la surveillance de la qualité de l’air intérieur en s’appuyant sur des valeurs comme le CO2, la température, l’humidité ambiante et les COV dans les espaces fréquentés par les utilisateurs de capteurs. Ces derniers, ainsi que le réseau de balises élaboré au sein du projet, sont fonctionnels et ont fait l’objet d’un test en conditions réelles. Sirris a pour ce faire mis à disposition ses locaux de Seraing.

Test triangulaire

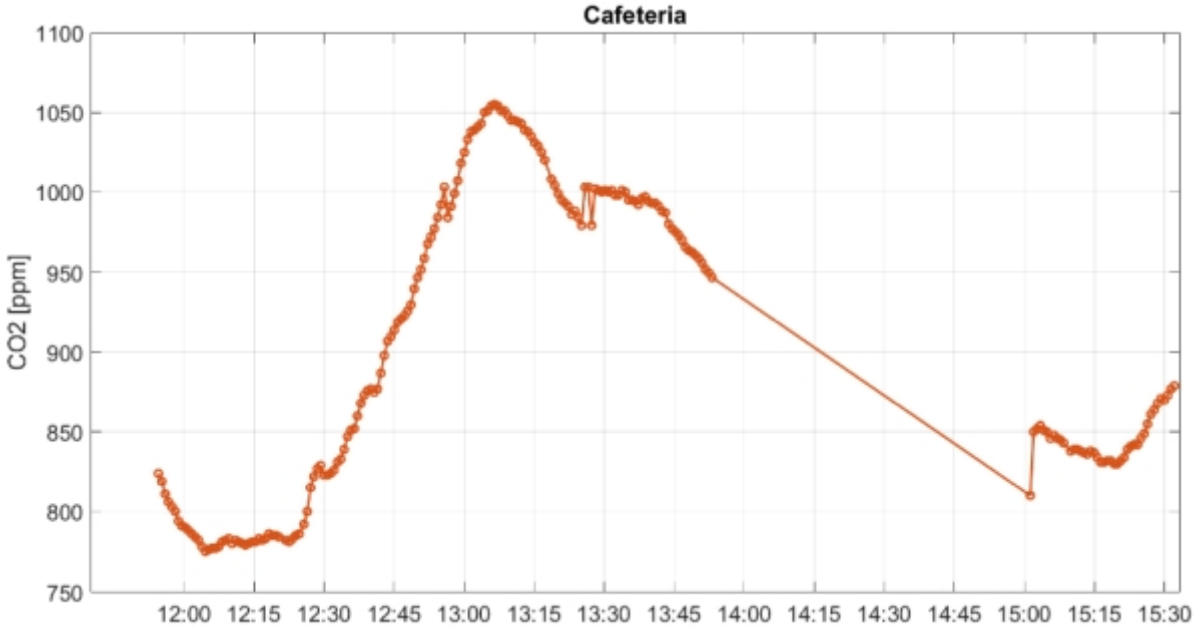
Le test se déroule comme suit : l'utilisateur transporte le capteur durant sa journée de travail. Les valeurs mesurées relatives à la qualité de l'air sont associées à la position dans le bâtiment au moyen de balises Bluetooth à faible énergie qui ont été placées dans des zones stratégiques. Le test a été effectué par Sirris dans un bureau, à la cafétéria et dans un laboratoire d'impression 3D. Les résultats ont été analysés par la suite. L'emplacement de l'utilisateur, qui était connue pendant la journée, a été résumé sur une frise chronologique indiquant les événements pertinents de sorte de pouvoir traiter les données et analyser la qualité de l'air dans les trois espaces.



© Sirris

L'analyse a permis de détecter des variations de la qualité de l'air et du taux de COV selon le nombre de personnes présentes sur le lieu et leurs activités : la courbe a enregistré un pic de CO2 dans le bureau en la présence d'un deuxième collaborateur. En outre, la qualité de l'air est restée à un niveau égal à environ 800 ppm. Une valeur située dans les limites d'un air intérieur de qualité acceptable, d'après la littérature scientifique. Une concentration en CO2 trop élevée augmente la fatigue et diminue la capacité de concentration des collaborateurs, tandis que les patients asthmatiques peuvent subir davantage de symptômes. Des valeurs de COV trop hautes peuvent provoquer des irritations oculaires et des céphalées.

Nous avons évalué la concentration en C02 dans la cafétéria à l'heure du déjeuner et pendant la pause-café : l'augmentation du nombre de personnes dans cet espace a fait fortement grimper la courbe. Cette dernière était toutefois redescendue tout aussi rapidement une fois le local déserté. Ce constat témoignage d'une aération suffisante.



© Sirris

La journée s'est terminée sur une période de test dans un laboratoire pourvu d'imprimantes 3D. L'analyse nous a permis de remarquer que le capteur de CO2 très sensible enregistrait un pic lorsque quatre personnes y étaient présentes. Après avoir ouvert la porte du local, la concentration en C02 était rapidement revenue à la normale. Les valeurs de COV s'avéraient cependant deux fois supérieures à celles du bureau. Les opérations qui impliquent des matières plastiques, des résines et des produits chimiques fondus nécessitent donc une aération plus importante des lieux.

Qualité de l'air et COVID-19

La contamination par la COVID-19 a lieu principalement en interne. D'après la recherche, la pollution atmosphérique favoriserait également la propagation de la maladie. Des locaux insuffisamment ventilés exercent par conséquent un réel impact sur la transmission du virus par voie aérienne. L'aération contribue à assainir l'environnement en réduisant le risque de contagion en intérieur.

Des instruments comme ceux mis au point dans le cadre du projet Wal-e-Cities ENR peuvent faciliter la détection des besoins en ventilation et, de ce fait, réduire le nombre d'infections par la COVID-19 en entreprise. La contamination sur le lieu de travail devrait en effet constituer une

www.enmieux.be
FEDER
UNION EUROPEENNE
Wallonie
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL
ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

Auteurs



François Rosoux



Henri Appeldoorn