

OFSP Id contrat : 142005613  
mandataire : Plair SA, Perly

## Campagne pilote d'observation de la charge microbienne dans des bureaux 2022-2023

### Résumé

Les études sur la qualité de l'air intérieur montrent la nécessité d'avoir une approche pluridisciplinaire dans laquelle les aspects de pollution, de filtration et d'occupation des bâtiments sont observés simultanément et enrichis de données extérieures comme celles météorologiques et de pollution atmosphérique. Cependant les outils généralement à disposition ne permettent pas d'avoir des données temps-réel à la fois sur les particules fines et sur la présence de microbes dans l'air.

Plair est leader mondial dans le domaine du comptage optique de particules viables et non viables. La supériorité de sa classification optique est basée non seulement sur le balayage par lasers des particules mais aussi sur des algorithmes d'intelligence artificielle propriétaires capables d'éliminer le bruit de fond à la manière des casques audio pour identifier plus précisément.

L'OFSP a mandaté Plair pour réaliser une campagne de mesure sur un site représentatif d'un environnement de bureaux lors de laquelle sa technologie a permis d'évaluer la charge microbienne ambiante en essayant d'identifier malgré un environnement moins contrôlé que dans un laboratoire, les microorganismes tels que les bactéries ou les moisissures. Pendant cette campagne ont été collectées aussi des données de météorologie et de pollution atmosphérique ainsi que les données du système d'aération (demandés au gestionnaire du bâtiment), les données de fréquentation des bureaux (demandées, d'une manière anonymisée au site d'accueil de la campagne).

Afin d'évaluer la corrélation entre la charge microbienne et la concentration de CO<sub>2</sub> généralement considérée comme indicateur indirect, un capteur ayant une bonne précision (en tenant compte que la température dans les bureaux est stable) a été intégré à l'instrument de Plair pour avoir des points mesures très proches physiquement.

La campagne de mesures s'est déroulée dans les locaux de l'incubateur genevois Fongit. L'appareil de mesure, installé dans un couloir passant attenant à 2 salles de réunions, a fonctionné sans interruption pendant 41 jours comptant le nombre de particules présentes dans l'air et identifiant chacune d'elles comme un microorganisme fluorescent ou non, et classant celles fluorescentes en tant que bactérie, spore de moisissure, ou n'appartenant pas aux deux classes précédentes. Un tel jeu de mesures combiné avec les autres données atmosphériques intérieures et extérieures est inédit et les analyses initiales prévues dans ce projet montrent toute sa richesse. Les données permettent de suivre les habitudes d'occupation des bureaux, et relatent très finement l'impact présentiel des occupants lors d'événements organisés par l'incubateur.