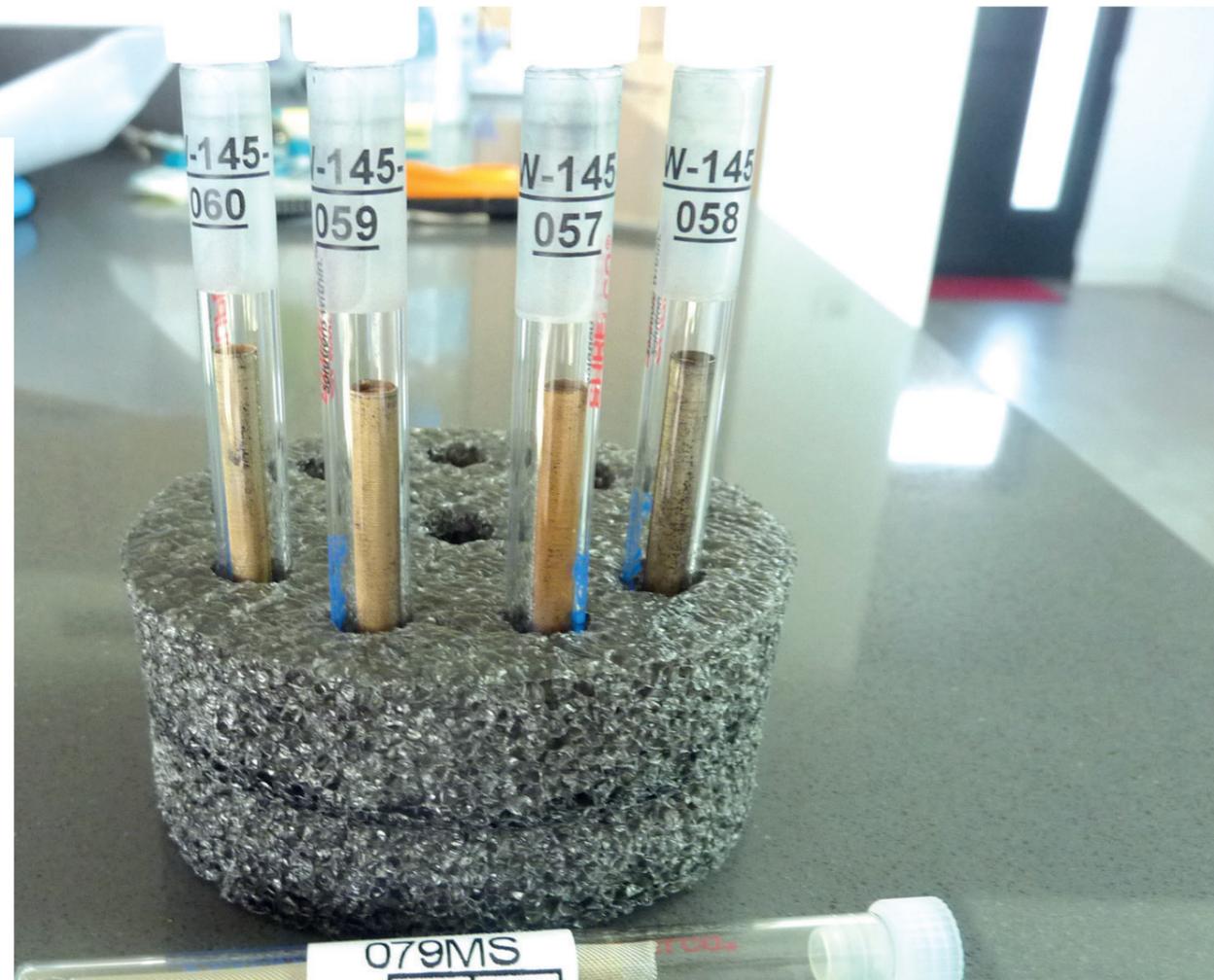


La QAI en trois étapes

La mesure de la qualité de l'air des bâtiments paraît simple à réaliser, pourtant le protocole doit être rigoureux et adapté à la typologie de construction. Que ce soit pour un immeuble neuf accueillant des bureaux ou une maison individuelle, les méthodes de mesures peuvent être identiques, mais avec des différences de durée de prélèvement. Suzanne Déoux explique la méthodologie à suivre pour un prélèvement d'air dans un bâtiment à réception, c'est-à-dire avant l'arrivée des occupants.

Par Andréa Devulder



Photos Medleco

1. La stratégie d'échantillonnage

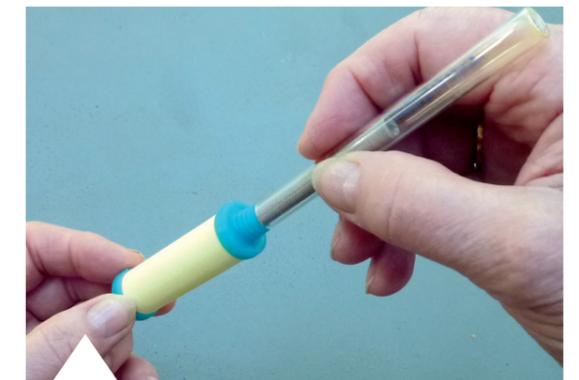
« Dans un premier temps, il faut définir la stratégie d'évaluation de la qualité de l'air intérieur (QAI), explique Suzanne Déoux. Nous devons demander les plans du bâtiment afin de savoir combien de logements ou de bureaux seront instrumentés. Si possible, on essaie d'en sélectionner 10% avec un minimum de deux locaux, au moins un au niveau le plus bas et l'autre au dernier étage, en privilégiant des orientations différentes, sud ou nord. Dans un logement, on effectue les mesures au minimum dans le séjour et une chambre en choisissant la zone la plus défavorable vis-à-vis de certains polluants. Pour les immeubles de bureaux, on privilégiera un bureau individuel et un bureau en open space. Un point de mesure extérieur sera également défini. »

Pour connaître la contribution de l'apport d'air extérieur aux concentrations intérieures. Il est aussi nécessaire de définir les familles de polluants à mesurer selon le bâtiment : aldéhydes, composés organiques volatils (COV), particules fines, radon.

2. Réaliser les prélèvements d'air

Les prélèvements doivent être effectués après la fin de tous les travaux de finition et après vérification du fonctionnement correct des systèmes de ventilation afin d'éviter une surventilation des locaux qui pourrait biaiser les résultats des mesures.

Les prélèvements peuvent être actifs avec ou sans adsorbant ou passifs sur adsorbant. La température est également mesurée. En effet, elle influence la concentration de certains polluants notamment du formaldéhyde. Plus il fait chaud, plus les teneurs en formaldéhyde sont élevées, surtout en été. Le taux d'humidité relative de l'air est aussi évalué. Il doit se trouver entre 40 et 60 %.



Les tubes passifs Radiello sont composés de cartouches d'adsorbant différent pour les aldéhydes et les COV et contenues dans un tube fermé hermétiquement, d'un corps diffusif et d'un support. Dès l'ouverture du tube, l'adsorbant est introduit dans le corps diffusif tenu à l'extrémité. Le corps diffusif est ensuite vissé sur le support. Le tout est fixé en hauteur au centre de la pièce. L'air va ainsi toucher toute la périphérie du corps diffusif et, par son intermédiaire, le matériau ad-

Pourquoi s'inquiéter de la qualité de l'air intérieur ?

Moisissures, gaz inorganiques, COV, particules ou encore radon, voici la liste non-exhaustive des polluants qui altèrent l'air intérieur et par extension, l'état de santé des occupants. La qualité de l'air intérieur est une préoccupation sanitaire qui devient de plus en plus majeure. C'est pour cette raison que Suzanne Déoux insiste beaucoup auprès des maîtres d'ouvrage pour anticiper les risques et pratiquer ces mesures. Seulement, les conditions sont parfois délicates à gérer si les finitions ne sont pas terminées. « Nous devons composer avec ces contraintes », commente Suzanne Déoux. Pour elle, il est primordial d'effectuer ces mesures car elles sécurisent le maître d'ouvrage et garantissent la santé des occupants.

IN SITU

sorbant qui est au centre. Le système fonctionne sans électricité et ne fait aucun bruit. De manière générale, les tubes passifs restent installés durant 4 à 7 jours.

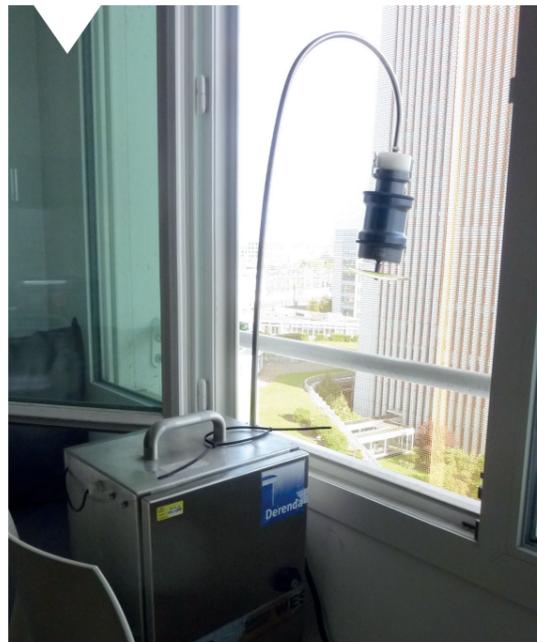


Cet appareil permet les prélèvements actifs de COV et d'aldéhydes, selon l'experte en qualité d'air intérieur, puisqu'il est équipé d'une pompe. Cette dernière est posée sur un trépied et attire l'air à travers le tube d'adsorbant qui fixera les différentes substances présentes dans l'air. Le système nécessite une alimentation électrique. C'est une méthode rapide car elle permet des mesures efficaces dans un temps qui oscille entre deux et six heures, contrairement aux tubes passifs posés pendant plusieurs jours.

« En plus des prélèvements intérieurs, nous faisons aussi des mesures à l'extérieur à titre comparatif. Par exemple, le benzène, le dioxyde d'azote, viennent le plus souvent de l'extérieur », note Suzanne Déoux.



Ici, il s'agit de la mesure gravimétrique des particules qui nécessite aussi une pompe plus importante et plus sonore. Comme la source principale des particules fines est le trafic routier, il est important de les mesurer à l'extérieur et à l'intérieur afin de vérifier, par exemple, la performance des systèmes de filtration de l'air extérieur.



« Pour les mesures de radon, gaz radioactif naturellement émis par le sol, on les effectue de préférence au rez-de-chaussée et dans les chambres car on y reste longtemps. Les prélèvements doivent être effectués d'octobre à mars car les fenêtres sont rarement ouvertes », explique Suzanne Déoux. La concentration est mesurée à l'aide d'un détecteur, pas plus grand qu'une carte de crédit. Il suffit de l'ouvrir et le film, au-dessus de la partie jaune utilisée pour noter la date,



garde les traces des impacts des particules alpha-radioactives. La durée de pause est de deux mois. « Si le bâtiment se trouve dans une zone à potentiel radon élevé, nous n'hésitons pas à inspecter plusieurs pièces », insiste Suzanne Déoux.

3. Analyser les prélèvements et transmission des résultats

Le matériel est ensuite déposé et les prélèvements peuvent donc être envoyés aux laboratoires. Ils sont toujours numérotés et font référence à une pièce avant d'être envoyés. Le laboratoire mettra une quinzaine de jours pour donner ses conclusions.



Qu'en est-il des bâtiments en exploitation ?

Pour Suzanne Déoux, deux cas nécessitent des campagnes de mesure.

- Le premier cas, le plus fréquent, est une intervention en milieu occupé, par exemple six mois ou un an après la réception du bâtiment afin de vérifier que les performances de qualité d'air obtenues à réception sont maintenues après installation du mobilier, emploi des produits de nettoyage et au cours des activités des occupants. « J'ai plusieurs exemples où les concentrations de polluants étaient très faibles à réception mais fortement augmentées six mois plus tard. Dans ces cas, il faut essayer de trouver les causes de cette dégradation de la QAI », explique Suzanne Déoux.

- Le deuxième cas est représenté par la survenue de problèmes sanitaires parmi les occupants. Maux de tête, allergies... Ce sont des signes qui peuvent alerter d'une mauvaise qualité de l'air. Selon les symptômes présentés par les occupants, l'identification des substances volatiles dans l'air intérieur ainsi que les composés émis par les produits sont indispensables afin de trouver un éventuel lien de corrélation entre les résultats des prélèvements et les symptômes exprimés.

Bio express



En 1986, un an avant l'apparition du concept de développement durable, Suzanne Déoux, docteur en médecine et spécialiste ORL, a créé Medieco, société d'écologie médicale et de santé environnementale, tournée vers le conseil, l'ingénierie et la formation. Depuis toutes ces années, la relation entre la santé et la qualité de l'air intérieur est au cœur de son activité. Medieco est devenu leader sur les thématiques de santé dans l'environnement bâti, surtout celle de la qualité de l'air intérieur (QAI). Les missions de Medie-

co, auprès des acteurs du bâtiment, sont très variées : assistance à maîtrise d'ouvrage et à maîtrise d'œuvre, aide à la conception et à l'évaluation de produits de construction et d'équipements à faible impact sanitaire, audit sanitaire de bâtiments existants, formations des professionnels du bâtiment.

Medieco bénéficie également d'une forte expérience de terrain dans l'organisation de campagnes de mesure de qualité de l'air intérieur (QAI) et organise de nombreuses formations pratiques sur les méthodes de mesure QAI. Suzanne Déoux est également la fondatrice des Défis Bâtiments Santé où chaque année des trophées récompensent les innovations pour la santé dans le bâtiment.