

ÉVÈNEMENT

Défis Bâtiment & Santé 2014

Qualité de l'air intérieur : les

Entourée de scientifiques venus de France et d'ailleurs, spécialistes cliniciens, médecins pédiatres, psychothérapeutes, ingénieurs des bâtiments ou industriels fabricants de solutions techniques, Suzanne Déoux a renouvelé pour la quatrième année consécutive ses «Défis Bâtiment & Santé», centrés cette fois-ci sur la qualité sanitaire de l'accueil des petits et grands en collectivité. Un sujet d'actualité pour janvier 2015.

La 4^{ème} édition des Défis Bâtiment & Santé s'est déroulée en mai à la Cité des Sciences de Paris avec le soutien de quelque 420 participants.

Il n'a pas suffi d'un rapprochement des échéances réglementaires pour que Suzanne Déoux, experte en qualité de l'air intérieur dans les bâtiments, passe à l'action. La démarche de cette docteure en médecine est animée, depuis longtemps, par le souci de la santé des plus fragiles. Dans ce domaine, les enjeux concernent la qualité de l'air intérieur des structures d'accueil des enfants, et cela dès le premier âge. En ligne de mire, la réglementation issue de la loi Grenelle 2 qui a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public sensible, dont les crèches et les écoles élémentaires. Cette surveillance s'est traduite notamment par le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012, qui prévoit que soient évalués les moyens d'aération, et qu'une mesure de certains polluants soit effectuée dans ces bâtiments, avant le 1^{er} janvier 2015. Cette obligation a conduit à mettre en place des opérations bien en amont de l'échéance. Les acteurs impliqués par ces dispositions réglementaires doivent donc aujourd'hui produire des études ou livrer des résultats.

En premier lieu, médecins et chercheurs se sont mobilisés à tous les niveaux. Il a fallu définir les éléments polluants à sur-

veiller et la manière de le faire. Des protocoles ont vu le jour. Et des campagnes de mesures ont été lancées.

Mesurer pour connaître

Isabella Annesi-Maesano, directrice de recherche Inserm dans l'unité mixte de recherche 707 «épidémiologie, systèmes d'information, modélisation» (Inserm/UPMC), a présenté, lors de la rencontre parisienne des «Défis Bâtiment & Santé» du 22 mai dernier, les études les plus significatives jusqu'à présent. La problématique majeure est d'établir la relation entre la mauvaise qualité de l'air intérieur et la santé allergique et respiratoire des enfants des écoles. Rien d'anodin à ce que les obligations européennes se soient portées en premier lieu sur le milieu scolaire : les enfants passent une très grande partie de leur temps en classe. L'impact sur la santé reste encore peu étudié. «On sait néanmoins qu'il existe une multi-pollution, explique la chercheuse, notamment due au chauffage des bâtiments et à une ventilation non-adaptée, qu'elle soit insuffisante ou défectueuse». Mais cela n'établit pas un lien vérifié entre la mauvaise qualité d'air intérieur et la mauvaise santé des occupants. Trois études scientifiques font actuellement référence. La première a été menée par l'équipe d'épidémiologie des maladies allergiques et respiratoires (Epar) de l'Inserm. Au total, 108 écoles

primaires réparties dans six villes françaises ont été analysées. Bien que la qualité de l'air intérieur varie en fonction des écoles et des villes, les chercheurs révèlent qu'environ 30 % des 6 590 enfants suivis, soit trois enfants sur dix, sont exposés à des niveaux des principaux polluants atmosphériques supérieurs aux valeurs guides recommandées par l'OMS* et l'ANSES**. Cette exposition est associée à une augmentation de l'asthme et des rhinites chez les enfants scolarisés, les plus à risques étant les enfants allergiques.

Établir les causalités

La deuxième étude de référence est celle menée au niveau européen et baptisée Hese***. Elle s'est déroulée dans six villes de cinq pays européens (Sienne et Udine en Italie, Reims en France, Oslo en Norvège, Uppsala en Suède et Arhus au Danemark). 21 écoles (46 classes) ont été sélectionnées. L'étude, réalisée en 2004 et 2005 pendant les périodes de chauffage, a duré une semaine à chaque emplacement. Les mesures environnementales ont été effectuées au cours d'activités normales (classe complète). Les paramètres mesurés ont été la ventilation, la température, l'humidité relative, l'éclairage, les particules fines, le dioxyde d'azote, le dioxyde de carbone, l'ozone, le formaldéhyde, les allergènes, les moisissures et les bactéries. Ils ont

* Organisation mondiale de la santé.

** Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

*** Human ecological social economical project.

enfants malades de l'école ?

été mesurés dans les salles de classe et à l'extérieur de l'école.

Ces analyses ont montré qu'il était difficile de séparer les effets des différents polluants. Cependant, une mauvaise qualité d'air dans les écoles est associée à une augmentation du risque de symptômes respiratoires.

Enfin, les conclusions d'une troisième étude d'envergure sont attendues très prochainement. Il s'agit du projet connu sous l'acronyme anglophone Sinfonie (pour «Schools indoor pollution and health observatory network in Europe»), mené sous la conduite d'un service de la direction générale santé et consommation (Sanco) de la Commission européenne. Une trentaine d'organismes de 25 pays membres y participent. L'objectif du programme est de prévenir et réduire les infections respiratoires des enfants dues à la pollution de l'air intérieur et extérieur. Bien que cette campagne concerne moins d'enfants que dans celle dite des six villes en France, elle est élargie aux adultes soumis aux mêmes conditions que les enfants scolarisés (essentiellement les enseignants), mais aussi aux affections dermatologiques (l'eczéma), donc à l'impact de l'utilisation de produits comme le benzène et les allergènes biologiques. Si le rapport n'est pas encore publié, des recommandations ont été émises.

Par ailleurs, Mickaël Derbez et Claire Dassonville, au titre de la division expologie de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) à la direction santé confort du laboratoire du CSTB, ont présenté l'état d'avancée de la campagne nationale de mesures dans les écoles, lancée par les pouvoirs publics depuis 2013 et qui en trois ans devra concerner quelque 600 établissements scolaires de la métropole. Les données déjà disponibles sont encore partielles, ont-ils souligné, l'appel d'offres pour la deuxième année de campagne (2014-2015) étant actuellement au stade de la sélection des prestataires. Mais il est d'ores et déjà admis que certains polluants non pris en compte doivent l'être et qu'il s'agira également d'intégrer l'étude du confort en général, y compris le rôle des équipements de génie climatique.

Agir pour remédier

Cette prise de conscience en faveur de la santé des enfants à l'école est aujourd'hui indéniablement portée par les

conclusions scientifiques dégagées par Suzanne Déoux. Leur retentissement a d'ailleurs sonné bien au-delà des frontières hexagonales, l'importante présence de délégations internationales lors de cette 4^{ème} édition des «défis» en attestait. Sans aucun doute, son ouvrage «*Bâtir pour la santé des enfants*», paru en 2010, fera date. Son message essentiel : dénoncer une contradiction majeure dans les préconisations de ventilation des bâtiments. En effet, le règlement sanitaire fixe, pour la ventilation des crèches, un seuil de renouvellement d'air de 15 m³ heure/personne. Or, il est insuffisant pour assurer une qualité d'air intérieure satisfaisante aux enfants, qui inhalent deux fois plus d'air que les adultes relativement à leur poids, et dont le métabolisme d'élimination des substances toxiques est plus faible. Par ailleurs, le taux de renouvellement d'air influence la transmission des maladies contagieuses aéroportées. Fournir moins d'air pour les enfants à l'école que pour les adultes au travail est une absurdité. Le code du travail, qui régleme cette question, fixe à 30 m³.h/personne le débit d'air minimum pour une salle de réunion. Ce qui équivaut à un niveau de qualité d'air intérieur modéré, selon la norme européenne EN 13779.

Un message qui n'interpelle donc pas uniquement la communauté éducative, scientifique ou l'administration publique. Il met dans la boucle la filière du bâti-

ment et en particulier les industriels du génie climatique. C'est également la force de ces rencontres qui donnent la parole à des ingénieurs du bâtiment, des bureaux d'études thermiques et des fabricants de solutions techniques. Car il n'y aurait pas de problématique s'il ne fallait qu'augmenter les débits d'air dans les bâtiments. La généralisation de la construction énergétiquement sobre a immédiatement conduit à mettre les professionnels face à ce que Bernard Sésolis, ingénieur énergéticien, a l'habitude de décrire comme une «*quadrature du cercle entre des besoins de ventilation en augmentation – d'autant plus pour des bâtiments de mieux en mieux isolés – et des impératifs de consommations énergétiques restreintes*». On s'accorde cependant à reconnaître qu'en la matière, il n'est pas seulement question «*de choix de systèmes d'équipements techniques mais que c'est l'ensemble de la chaîne, depuis la conception jusqu'à l'exploitation en passant par la mise en œuvre, qui doit être mise en cohérence*».

Le génie climatique concerné

Les industriels du traitement d'air n'ont pas attendu pour conquérir la place. Certains proposent des solutions ciblées qui doivent répondre rapidement aux besoins impératifs d'assainissement. C'est le cas de Swegon, qui a présenté une centrale de traitement d'air à installer directement dans les locaux à ventiler. Utilisant le principe du déplacement de l'air à très faible débit, les appareils sont conçus pour être silencieux, efficaces et rapides à installer, donc adaptés à des opérations de rénovations légères. Les gaines d'air extérieur et d'air rejeté sont raccordées au sommet de la CTA en traversant le mur. Ce sont également les industriels de la filtration de l'air qui sont amenés à revoir leurs gammes en fonction d'impératifs qui devraient devenir de plus en plus exigeants...

Le mérite essentiel de ces défis reste de mettre, dans un esprit scientifique, chacun des acteurs de la chaîne face à ses responsabilités pour que le résultat final - les bâtiments dans lesquels nous passons la plupart de notre temps - soit conforme aux besoins sanitaires et de confort de chacun.

Trophée Bâtiment Santé 2014

Depuis décembre 2011, l'école maternelle et centre de loisirs Les Platanettes, à Nîmes (Gard), n'est plus seulement un bâtiment préfabriqué mais bénéficie d'une haute qualité architecturale. Celle-ci a été récompensée par le Trophée Bâtiment Santé 2014, remis en fin de colloque, sous le patronage de l'Ademe. Cette opération permet d'accueillir 150 enfants sur près de 1 600 m² bâti. Un soin particulier a été porté au choix des produits de construction et du mobilier, à l'aménagement des espaces extérieurs, à la sensibilisation du personnel ainsi qu'à l'entretien et à la maintenance des lieux.

Maître d'ouvrage : ville de Nîmes ; maîtres d'œuvre : Tectoniques Architectes, Atelier GA, IGBAT, Energetec et Inddigo.