



[Décryptage] Qualité de l'air à l'école : des règles poussiéreuses



La concentration en CO₂, marqueur de la présence humaine, grimpe vite en l'absence d'aération. Crédits : OQAI-CSTB

Depuis 2018, les communes sont tenues de faire contrôler la qualité de l'air dans les écoles ou d'y engager des plans de prévention des pollutions. Les valeurs limites de polluants sont élevées et les exigences de renouvellement d'air par ventilation mécanique, faibles. Appliqué sans empressement, le décret de 2015 n'a guère aidé à minimiser la propagation du Covid-19.

Même ouverte, l'école est confrontée au confinement : celui de l'air qui stagne, faute d'être suffisamment renouvelé. Dans des salles quatre fois plus densément occupées qu'au bureau¹, la concentration en dioxyde de carbone (CO₂), marqueur de la présence humaine, grimpe vite en l'absence d'aération.

Deux écoles sur trois comptent au moins une classe où le confinement est élevé, voire très élevé ou extrême (figure ci-contre), selon l'Observatoire de la **qualité de l'air intérieur** (OQAI)². Et le niveau de CO₂ reflète celui des autres polluants. « Si le dioxyde de carbone est insuffisamment évacué, il en est de même pour toute substance issue du mobilier, du matériel (feutres, colles, etc.), des revêtements de sol, produits ménagers, cosmétiques, explique Corinne Mandin, responsable de la division expologie de l'OQAI. Un air trop peu renouvelé sera chargé en CO₂ comme en polluants chimiques (gazeux et particulaires), à l'origine de maux de tête, troubles respiratoires et moindres performances. À défaut de pouvoir mesurer le mélange de polluants, le CO₂ reste un bon indicateur. »

L'air confiné favorise aussi la propagation du SARS-CoV 2, transmis principalement par voie aérienne. Présent dans les aérosols (microgouttelettes de moins de 100 microns) émis en respirant, parlant ou toussant, le virus

www.environnement-magazine.fr
Pays : France
Dynamisme : 4

[Visualiser l'article](#)

s'accumule dans les espaces mal ventilés. En « lieux clos à occupation forte et longue », le masque est une barrière insuffisante, juge le collectif Du côté de la science (médecins, chercheurs, universitaires). Abaisser la charge virale requiert une ventilation adéquate.

Or, moins de 30 % des écoles (contre 81 % des bureaux accueillant plus de 50 personnes) sont dotées d'une ventilation mécanique contrôlée (VMC, 24 % à simple flux, 4,6 % à double flux), dispensée de contrôle périodique – contrairement au monde de l'entreprise. À la livraison d'un bâtiment scolaire, « on vérifie l'étanchéité à l'air, pas le fonctionnement de la VMC, relève Suzanne Déoux, médecin ORL et professeure à l'université d'Angers. Sachant que le débit minimal d'air neuf, inchangé depuis 1978, est inadapté à des sites désormais mieux isolés. On traîne des réglementations fossiles » .

Des systèmes de ventilation « inadaptés, voire inopérants »

À l'école, le règlement sanitaire départemental type fixe le renouvellement d'air à 15 m³/h/personne. « Or un enfant inhale autant d'oxygène qu'un adulte : le débit minimal devrait être porté à 25 m³/h/personne, comme prévu au bureau par le Code du travail » poursuit l'auteure de « Bâtir pour la santé des enfants ». Une valeur qu'applique Nîmes aux nouvelles constructions.

L'Ademe pointait en 2018 des systèmes de ventilation « inadaptés, voire inopérants ». D'où l'intérêt d' « ouvrir les fenêtres en appoint de la VMC en cas d'activité de peinture ou collage, de sureffectif, de nettoyage », observe-t-on à l'OQAI. Avec VMC ou aération manuelle, le ministère de la Transition écologique incite à optimiser le renouvellement d'air grâce aux capteurs de CO₂. Préconisation reprise, en février 2021, par le protocole sanitaire pour les cantines, où du côté de la science recommande une concentration de 600 ppm (parties par million ou millièmes).

En classe, le collectif conseille 700 ppm, en deçà des 800 ppm avancées par le Haut Conseil de la santé publique pour les commerces. Ces 800 ppm correspondent au double du taux de CO₂ dans l'air extérieur, à ce seuil, 1 % de l'air a déjà été respiré par un voisin en intérieur.

Vers un autodiagnostic régulier

Le CO₂ est l'une des molécules que la réglementation, issue de la loi Grenelle 2 de 2010, vouait à un suivi régulier par des organismes accrédités à partir de 2015. Année durant laquelle l'échéance est décalée à 2018 et introduite l'option de l'autodiagnostic, suivi d'un programme de prévention – vertueux si l'on est volontariste. « Des villes comme Paris ont maintenu la surveillance, d'autres ont choisi la voie moins contraignante », remarque Suzanne Déoux.

Une nouvelle simplification se profile : début avril, le gouvernement a annoncé aux députés une évolution « vers un autodiagnostic régulier » assorti de mesures aux seules « étapes clés » de construction, rénovation et réfection du système de ventilation. L'évaluation des moyens d'aération, inscrite au décret de 2015, perdurera. Des diagnostics menés dans 2 500 établissements (crèches, écoles, collèges, lycées) depuis 2018, le cabinet Transitia déduit que 91 % des ouvrants sont opérationnels et 22 % des grilles et bouches d'aération encrassées.

Peu coercitifs, les textes n'ont guère préparé à la pandémie. Leur application rigoureuse aurait permis de définir « les modalités de maintien du taux de CO₂ sous 800 ppm, voire moins – laisser ouverts deux oscillobattants et une porte, par exemple, ou aérer toutes les vingt minutes en hiver –, à partir de mesures réalisées dans une salle de référence, de tel volume et accueillant tel effectif, observe Éric Billy, cofondateur de Du côté de la science . Au vu des retours sur les divers matériels de VMC, les débits auraient été relevés pour quasi neutraliser le risque aérosol. Des procédures qui préviendront par la suite toute maladie diffusée par voie aérienne. »

Pour les autres polluants réglementés, « les valeurs limites sont fixées à des niveaux tels (100 µg/m³ pour le formaldéhyde, 10 µg/m³ pour le benzène) qu'ils ne sont jamais atteints », note Suzanne Déoux. La liste doit s'élargir aux composés organiques semi-volatils (COSV), plaide le toxicologue André Cicoella : « Les sols en PVC génèrent de fortes concentrations en phtalates, des COSV également perturbateurs endocriniens, associés à huit maladies infantiles dont l'asthme » .