

Madame, Monsieur,

Nous sommes une association composée de personnes vivant avec un COVID long et d'allié·es qui luttent contre l'épidémie. Nous souhaitons attirer votre attention sur un sujet majeur de Santé Publique, qui reste médiatiquement invisibilisé. À un mois des élections municipales et au moment où les candidat·es présentent leurs projets et définissent des priorités pour les six ans à venir, la question de la qualité de l'air intérieur (QAI), remise sur le devant de la scène depuis le début de la pandémie de COVID-19, est cruellement absente des programmes. Elle concerne pourtant directement la compétence municipale majeure qu'est la responsabilité des bâtiments scolaires (ceux des écoles maternelles et élémentaires, mais aussi des collèges à Lyon et Paris), ainsi que celles, facultatives, de l'accueil des enfants en crèche ou lors des activités périscolaires.

Une dimension de Santé Publique

Il s'agit d'abord d'un enjeu sanitaire. Les enfants passent en effet une grande partie de leur temps dans des bâtiments municipaux mal ventilés et souvent bien plus pollués que l'air extérieur, à un âge où ils sont particulièrement vulnérables aux pollutions de l'air intérieur et aux agents infectieux aéroportés, en raison de l'immaturité de leurs systèmes respiratoire et immunitaire – en particulier jusqu'à l'âge de 6 ans, et plus largement jusqu'à 10-12 ans. Rappelons par ailleurs que l'infection des jeunes enfants n'est pas nécessaire pour le développement de leur système immunitaire, et qu'au contraire ce dernier peut être lésé par les infections à répétition, en particulier celles par le virus du COVID. Les personnels, agents et contractuels de l'État et agents municipaux (de restauration scolaire, techniques, d'animation, ATSEM, etc.), dont la présence est quotidienne et prolongée dans les locaux fréquentés par les enfants, sont eux aussi potentiellement soumis à un air intérieur de mauvaise qualité, insuffisamment renouvelé par un apport régulier d'air frais venant de l'extérieur. L'accumulation dans les locaux du dioxyde de carbone (CO₂) produit par la respiration de leurs occupants peut causer maux de tête, somnolence et baisse des capacités cognitives. Celle de polluants comme le radon en région granitique, les particules fines ou encore les composés organiques volatils (COV) libérés par les peintures, les colles et les produits d'entretien, a des effets délétères sur l'organisme qui ne sont pas limités à l'appareil respiratoire, mais s'étendent aux appareils cardiovasculaire et nerveux... sans parler des effets cancérogènes ou reprotoxiques de certains d'entre eux. **Le risque infectieux, qui est le plus souvent sous-estimé ou même ignoré, est pourtant d'une grande importance** : les virus responsables du COVID notamment ou bien encore de la grippe etc sont transmis par la circulation de particules aéroportées expirées par les enfants ou adultes contaminés, et qui demeurent dans l'air intérieur pendant plusieurs heures en gardant leur pouvoir infectieux. La période hivernale est bien sûr concernée, mais ce n'est pas la seule, l'épidémie de COVID donnant lieu à plusieurs vagues annuelles à la suite desquelles de nouveaux enfants développeront des pathologies chroniques parfois gravissimes, et aujourd'hui sans

traitement dédié – en effet, les enfants eux aussi peuvent être atteints du COVID Long¹. Par ailleurs, les dynamiques épidémiques montrent aujourd’hui que ces lieux ont un rôle important dans les vagues de propagation des virus aéroportés.

Enjeu juridique

Les articles R221-30 à D221-38 du *Code de l'environnement* (modifiés par le décret 2022-1689 du 27/12/2022, et complétés par d'autres actes réglementaires) définissent un cadre légal visant à une amélioration à terme de la QAI. Les maires ont ainsi une responsabilité directe en matière de qualité de l'air dans les établissements scolaires (incluant les locaux destinés à la pratique sportive, les restaurants scolaires et les dortoirs) et d'accueil des jeunes enfants. Une évaluation annuelle des moyens d'aération doit être menée, **la première évaluation ayant normalement dû être réalisée au plus tard en décembre 2024** (ce n'est malheureusement qu'exceptionnellement le cas !), de même qu'un diagnostic quadriennal de la qualité de l'air intérieur ; ils doivent déboucher sur un plan d'action adapté. **Des normes sont précisées : une concentration de l'air en CO₂ inférieure à 800 ppm (parties par million) traduit un renouvellement de l'air satisfaisant dans des locaux occupés, le dépassement de cette valeur impliquant des actions permettant de revenir à une qualité de renouvellement de l'air satisfaisante.** Une concentration de CO₂ supérieure à 1500 ppm témoigne d'un renouvellement de l'air insuffisant : le dépassement de cette valeur, très fréquent dans les salles de classes, doit conduire à engager dans les plus brefs délais des actions permettant d'agir sur les causes de ce dépassement. Pour rendre ces seuils plus concrets, on peut préciser qu'à une concentration de CO₂ de 800 ppm, 1% de l'air inspiré a été expiré précédemment par quelqu'un d'autre ; à 1500 ppm, c'est 2,8 fois plus, ce qui augmente le risque infectieux en cas d'épidémie de grippe ou de COVID.

Les moyens

Les risques liés au mauvais renouvellement de l'air intérieur dans les établissements scolaires ne sont pas une fatalité : il existe des leviers d'action dont les maires doivent se saisir. La première étape est celle du diagnostic : mesure du taux des principaux polluants, et surtout mesure à lecture direct du taux de CO₂ par un capteur à technologie NDIR, peu onéreux et simple d'utilisation. Ce taux est un bon indicateur (ou proxy) du renouvellement de l'air intérieur : une concentration de CO₂ élevée montre que l'air expiré par les occupants s'accumule, ce qui signifie que le nombre de renouvellements d'air par heure (ACH, pour *Air Changes per Hour*) est faible. L'aération mécanique des locaux peut-être améliorée dans certains cas par un entretien régulier et une amélioration des systèmes existants, de pair avec une formation des personnels aux enjeux de la QAI, à la publicisation de bonnes pratiques – et cela peut s'accompagner avec profit d'une sensibilisation des familles, concernées également par cette question hors des établissements scolaires, sur le lieu de travail et au domicile. Il est aussi possible d'agir efficacement et sans attendre en mettant une place une filtration des particules fines et des particules aéroportées infectieuses en installant un parc de purificateurs d'air à filtre HEPA-13 ou 14, à condition de le dimensionner au volume et à l'occupation des salles concernées, et de ne pas oublier son nécessaire entretien. De même, la technologie des ultra-violets (UVC), qui est utilisée depuis longtemps, peut être intéressante en respectant ses conditions particulières d'utilisation. **Dans une vision à plus long terme, enfin, cette question doit être intégrée dans les projets de rénovation ou de construction, au même titre que celle de l'adaptation aux conditions caniculaires de plus en plus fréquentes.**

¹ effet des réinfections COVID sur les enfants. Risque multiplié de COVID long et de diverses complications cardiaques, respiratoires etc [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(25\)00476-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(25)00476-1/fulltext)

Les bénéfices

L'amélioration de la QAI dans les établissements scolaires aurait de nombreux bénéfices à l'échelle du service public d'éducation et de ses usagers, mais aussi plus généralement à celle de la collectivité.

- D'abord par l'amélioration de la santé des enfants, en particulier en ce qui concerne l'asthme et les infections respiratoires, mais aussi évidemment par l'évitement du COVID long et toutes les conséquences différées de ces infections transmissibles par l'air (grippe, bronchiolites); les familles en bénéficieraient également, l'école ayant une place centrale dans les dynamiques épidémiques.
- Cela permettrait également de limiter l'engorgement hivernal de la médecine de premier recours, et des services d'urgence.
- L'amélioration du bien-être général des enfants, de leur concentration et de leurs apprentissages sont des conséquences avérées d'un renouvellement satisfaisant de l'air intérieur des établissements scolaires.
- S'y ajoutent la réduction des jours d'école manqués pour cause de maladie, et des arrêts maladie des personnels. Ces derniers bénéficieraient également de conditions de travail reconnaissant leur droit à respirer un air renouvelé, ce qui diminuerait les conséquences de l'application du délai de carence, ainsi que les difficultés parfois presque insurmontables posées par l'organisation des remplacements.

Investir dans l'amélioration de la QAI des écoles représenterait donc un avantage clair pour une collectivité qui assurerait ainsi la continuité du service public d'éducation, renforcerait son image responsable en matière de santé publique, tout en réduisant les risques juridiques liés à la mise en danger des élèves et des personnels qui travaillent à leurs côtés. À l'inverse, *engager aujourd'hui des travaux dans les établissements scolaires sans y intégrer la question de la qualité de l'air intérieur constituerait une faute majeure : un surcoût évitable et une erreur grave au regard des enjeux de santé publique, tant actuels que futurs (avec la perspective de nouvelles épidémies). Nous rappelons notamment le contexte de réchauffement climatique, et les consignes lors des canicules de fermer les fenêtres et les volets, ce qui maximise le confinement des pièces.*

Les enfants et les personnels des bâtiments scolaires sous compétence municipale ont le droit de respirer un air sain quel que soit le quartier ou l'état du bâti. L'amélioration de la QAI n'est pas une contrainte isolée que doivent craindre les équipes municipales : elle mérite au contraire d'être considérée comme une politique locale structurante puisqu'elle concerne à la fois la santé publique de l'ensemble de la population, l'éducation des enfants et les conditions de travail des agents municipaux. Un service public moderne et vraiment au service de la collectivité se doit d'assurer au mieux sa fonction spécifique, mais aussi de protéger la santé de ses usagers : tomber malade plusieurs fois par an à la crèche ou à l'école n'est pas une fatalité ! **L'air intérieur sain, comme autrefois l'eau potable, est un nouveau territoire de l'action publique à conquérir.** Nous invitons les candidat·es aux élections municipales de faire de la question de la QAI un levier concret de justice sociale et de prévention en l'inscrivant dans leur programme : il est possible d'agir dès les débuts de la prochaine mandature en menant dans les établissements scolaires le diagnostic prévu par la loi, étape indispensable pour l'élaboration d'un plan d'action adapté. **Les maires ont le devoir de garantir aux jeunes enfants le droit fondamental de recevoir une éducation dans un environnement sain : à l'action !**

L'association Winslow Santé Publique.

Ressources :

Etude "The Lancet" RECOVER (cohorte de référence pour le COVID long pédiatrique) sur l'effet des réinfections COVID sur les enfants (notamment un risque multiplié par deux de COVID long, et encore plus élevé de diverses complications cardiaques, respiratoires etc)

[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(25\)00476-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(25)00476-1/fulltext)

Article "les jeunes aussi ont le COVID", montrant l'impact du virus sur les enfants, souvent négligé : <https://winslow.fr/les-jeunes-aussi-ont-le-covid/>

Graphiques et documents recapitulatifs Let's Air :

https://letsair.org/documents/1-00_FR_letsair_maladies_aeroportees.pdf

https://letsair.org/documents/renouvellement_air_ecoles_code_environnement.pdf

https://letsair.org/documents/letsair_air_renewal_french_thresholds_v3.pdf

Effets de la présence de purificateurs d'air dans les écoles :

https://media.rff.org/documents/WP_25-17.pdf

Webinaires sur la Qualité de l'air,(Écoles et Familles Oubliées et A. Flahaut, Mickael Rochoy)

<https://www.youtube.com/watch?v=u0DY4gOTfWw>

<https://www.youtube.com/watch?v=TxXHCDUoyW4>

Éléments légaux et guides d'accompagnement : <https://surveillance.qai-erp.fr>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/kits_communication/QAI_Plaquette%20confiement%20de%20l'air_vf.pdf

https://www.cerema.fr/system/files/documents/2023/03/guide_qai.pdf

<https://batiscolaire.education.gouv.fr/sites/default/files/2024-12/retour-d-exp-rience-sanitaire---tude-action-sur-les-sanitaires-pdf-39167.pdf>

<https://batiscolaire.education.gouv.fr/sites/default/files/2022-04/notice-ventilation-2022-04-04-pdf-38171.pdf>