

2^{ème} Conférence européenne sur la qualité de l'air intérieur – Les écoles françaises

Synthèse



Vendredi 20 juin 2025

Palais du Luxembourg
Paris



Présentation

Le 20 juin 2025, un collectif de sept organisations – l’Institut de Santé Globale (ISG) de l’Université de Genève, le Centre d’études et d’expertise sur les risques, l’environnement, la mobilité et l’aménagement (Cerema), le collectif « Écoles et Familles Oubliées » (EFO), l’Institut économique Molinari, le collectif « Nous Aérons » et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) – a organisé la deuxième Conférence européenne sur la qualité de l’air intérieur (QAI) au Palais du Luxembourg à Paris, axée sur les établissements scolaires français.

Cette conférence s’inscrit dans le cadre d’une dynamique européenne, initiée par une réunion préliminaire le 20 septembre 2023 à Berne, en Suisse. La première rencontre avait jeté les bases d’une réflexion sur les enjeux mondiaux posés par la qualité de l’air intérieur, un problème de santé publique de plus en plus urgent.

À l’heure où les citoyens passent plus de 80 % de leur temps à l’intérieur, la qualité de l’air intérieur est devenue un déterminant majeur de la santé physique, mentale et cognitive. De nombreuses études ont mis en lumière les effets de la mauvaise qualité de l’air, notamment dans les établissements scolaires, où elle contribue à l’aggravation de maladies respiratoires chroniques telles que l’asthme, favorise la transmission de maladies infectieuses aéroportées comme la grippe, la rougeole et la COVID-19, et affecte directement les résultats scolaires et l’assiduité des élèves, ainsi que le bien-être du personnel enseignant et administratif.

Cette deuxième conférence visait à évaluer l’état actuel de la qualité de l’air intérieur dans les écoles françaises, en s’appuyant sur les données scientifiques les plus récentes et en présentant des initiatives locales concrètes. Un objectif clé était de favoriser un dialogue constructif avec les parlementaires et les élus locaux afin d’élaborer des propositions opérationnelles aux niveaux local et national.

Réunissant des acteurs scientifiques, sanitaires, économiques, techniques et politiques, la conférence a identifié des pistes concrètes pour le développement d’une stratégie intégrée visant à améliorer durablement la qualité de l’air intérieur dans les écoles. Les discussions ont également souligné l’urgence d’inscrire cette priorité de santé publique dans les objectifs plus larges liés à la transition énergétique et à l’adaptation au changement climatique.

Ce document présente les principaux enseignements et points à retenir de la conférence et formule des recommandations pratiques pour faire de la qualité de l’air intérieur dans les écoles une véritable priorité politique en France.

Accueil et propos introductifs

Bernard Jomier
Sénateur

« Que cet accueil soit le signe d'un engagement du Sénat sur la qualité de l'air intérieur ! »

Lors de son propos introductif, le Sénateur Bernard Jomier a rappelé l'importance du lien entre savoir scientifique et décision politique, ainsi que la difficulté structurelle qu'a la France à passer de la connaissance avérée à l'action, notamment en matière de qualité de l'air intérieur à l'école. Il a souligné, parmi les causes de ce retard, l'existence d'un système de soins très curatif et la faiblesse des politiques de prévention, trop souvent perçues comme peu rentables ou rentables à trop long terme — alors que, si certaines mesures ne montrent leur rentabilité qu'à moyen terme, d'autres sont immédiatement efficaces, tant sur le plan sanitaire que financier.

Enfin, Bernard Jomier a appelé à transformer la connaissance en décisions concrètes, et exprimé le souhait que l'accueil de cet événement soit un signal de l'engagement du Sénat sur cette question cruciale de la qualité de l'air intérieur.



Dr Hans Kluge
Directeur régional de l'OMS pour l'Europe

« Clean indoor air must be a national priority. »

Hans Kluge a rappelé l'importance cruciale de la qualité de l'air intérieur par son impact sur la santé et les apprentissages, tout en soulignant que respirer un air pur est un droit humain fondamental, dont sont encore privés des millions d'élèves qui continuent de fréquenter des salles de classe où la qualité de l'air intérieur est insuffisante. Il a également insisté sur le fait qu'il s'agit à la fois d'un problème de santé et d'une question d'équité, les conditions d'accueil des écoles variant fortement selon leur localisation et les moyens investis, les élèves des zones moins favorisées étant les plus exposés et les plus à risque pour leur santé et leur capacité d'apprentissage.

Hans Kluge a souligné que le coût de l'inaction est énorme : en France, le coût socio-économique annuel de la pollution de l'air intérieur avait été estimé à 19 milliards d'euros en 2014, un chiffre probablement bien plus élevé depuis la COVID-19. Il a également relevé l'émergence d'initiatives locales, mais rappelé que nous devons et pouvons avancer plus vite, en plaçant la qualité de l'air intérieur au cœur des politiques éducatives publiques et en adoptant une approche cohérente et globale : un véritable « Plan pour l'air intérieur » avec des objectifs clairs, concertés, et une feuille de route pluriannuelle fondée sur la science et les données factuelles.

Enfin, le Dr Kluge a rappelé que l'OMS Europe travaille avec les États membres en fournissant des conseils politiques fondés sur la science ainsi que des orientations normatives et techniques, car protéger l'air dans nos écoles, c'est protéger le droit des enfants à apprendre et à grandir en bonne santé, quel que soit l'endroit où ils vivent. C'est pourquoi un air intérieur sain doit être une priorité nationale.



État des lieux et solutions en France

Cette séquence de présentations avait pour objectif d'apporter un éclairage pluridisciplinaire sur la qualité de l'air intérieur (QAI) dans les établissements scolaires, en croisant données scientifiques, constats de terrain, retours d'expérience et pistes d'action. Les différentes interventions, complémentaires, ont permis de mieux comprendre les enjeux sanitaires, éducatifs, sociaux et techniques, tout en soulignant la nécessité d'une approche structurée et collective.

Antoine Flahault – Qualité de l'air, maladies respiratoires et prévention

Cette présentation a rappelé le rôle central de la transmission aérienne dans la diffusion des maladies infectieuses respiratoires. Les écoles, lieux de forte promiscuité et de fréquentation prolongée, constituent des environnements particulièrement sensibles. L'un des acquis scientifiques de la pandémie de COVID-19 est la confirmation du rôle prédominant de la transmission aérienne. Ainsi, l'amélioration de la QAI est un levier majeur de prévention non seulement de la COVID-19, mais aussi de l'ensemble des infections respiratoires. Le Pr Flahault insiste sur le fait que la prévention structurelle, fondée sur la ventilation et la filtration de l'air, est plus efficace et plus durable que les mesures individuelles ou ponctuelles.

Isabella Annesi-Maesano – Données épidémiologiques et effets sur la santé et les apprentissages

Cette intervention s'est appuyée sur de nombreuses études françaises et internationales, en cours ou achevées, montrant l'impact d'une mauvaise qualité de l'air intérieur sur la santé des enfants. Les polluants présents dans les salles de classe sont associés à une augmentation de l'asthme, des allergies, des infections respiratoires, mais aussi à des effets sur les fonctions cognitives et la réussite scolaire. Les données présentées montrent que les niveaux de CO₂ élevés, indicateurs d'un air confiné, sont fréquents dans les écoles. Ces résultats plaident pour une prise en compte renforcée de la QAI comme déterminant majeur de la santé et des apprentissages.

Michaël Rochoy – Regard médical et approche systémique

L'intervention a souligné les liens entre environnement, santé publique et organisation du système de soins. La multiplication des infections respiratoires chez les enfants contribue à la surcharge des structures médicales. L'intervenant a rappelé que les viroses représentaient 13 % des motifs de consultation en 2009, un chiffre qui a certainement augmenté, d'une part à cause de la COVID-19, qui s'est rajouté aux autres viroses, et d'autre part, à cause du vieillissement de la population. Ce chiffre se traduit par un équivalent de 6 000 médecins généralistes (sur les 50 000) qui sont occupés par an pour des consultations liées aux maladies virales. Améliorer la QAI permettrait de réduire cette pression et de dégager du temps médical. Le Dr Rochoy plaide pour une approche systémique, intégrant prévention environnementale, santé scolaire et politiques publiques coordonnées.

Guillaume Boulanger – Impacts sanitaires, économiques et rôle de l'école

Cette présentation a mis en lumière les coûts sanitaires et économiques liés à une mauvaise qualité de l'air intérieur. Les absences scolaires, les consultations médicales, les hospitalisations et les pertes de productivité parentale représentent un coût important, souvent sous-estimé. L'école est identifiée comme un levier stratégique d'action, car elle permet de toucher l'ensemble d'une génération. L'intervenant a souligné l'enjeu de l'adaptation des écoles aux changements climatiques et aux crises sanitaires, en plaidant pour une transformation du bâti scolaire afin que les écoles deviennent de véritables refuges, capables de protéger la santé des enfants, et non un lieu « à fermer » en cas de risques (épidémies, canicule...). Investir dans la QAI est un choix rationnel, avec un retour sur investissement positif à moyen et long terme.

Valérie Leprince – Cadre réglementaire et solutions techniques

Cette présentation a apporté un éclairage sur les normes existantes, les obligations réglementaires et les solutions techniques disponibles. Si des outils existent pour mesurer et améliorer la QAI, leur mise en œuvre reste inégale. La ventilation mécanique, associée à une maintenance adaptée, est présentée comme une solution fiable. L'intervenante souligne la nécessité de clarifier le cadre réglementaire, de mettre à jour sans tarder la réglementation française en cohérence avec la récente directive européenne DPBE (2024) et d'accompagner les collectivités dans leurs choix techniques.

Alice Van Box Som / Charlotte Picard

Les collectivités locales ont un rôle central à jouer dans la transition énergétique et l'amélioration de la qualité de l'air intérieur des bâtiments éducatifs. ÉduRénov est un programme national qui vise à accompagner massivement la rénovation énergétique et l'amélioration du confort des écoles. L'architecture bioclimatique, l'usage de matériaux biosourcés, une isolation renforcée

et des systèmes de ventilation adaptés sont au cœur de ces démarches. Des expériences comme celle de Rosny Sous-Bois soulignent l'importance de l'imagination, de l'expertise interne et de la cohérence entre ambitions climatiques, énergétiques et sanitaires pour construire les écoles de demain.

Catherine Nave-Bekhti – Point de vue des personnels éducatifs

À travers cette intervention, les conditions de travail et d'enseignement ont été placées au cœur des échanges. Les personnels éducatifs témoignent de salles de classe mal ventilées, surchauffées, difficiles à aérer, générant fatigue, inconfort et tensions. La mauvaise QAI est perçue comme un facteur aggravant de la pénibilité du travail et comme un obstacle à la continuité pédagogique. Les attentes exprimées portent sur des solutions pérennes, intégrées au bâti, et sur une reconnaissance institutionnelle de ces enjeux. Cette intervention souligne la nécessité de renouer un dialogue structuré et de mettre en place, sur la base d'études scientifiques, un « Plan Air », soit une stratégie nationale pluriannuelle et partenariale, pour améliorer progressivement la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments scolaires, au bénéfice de la santé des élèves et des personnels.

Associations COVID long enfants / AprèsJ20 – Conséquences à long terme et prévention

Les représentantes associatives ont apporté un éclairage essentiel sur les conséquences du COVID long chez les enfants et les adolescents. Les troubles persistants, parfois invalidants, ont des répercussions importantes sur la scolarité, la socialisation et la vie familiale. Elles appellent à une meilleure prise en compte de ces situations dans les politiques scolaires et sanitaires. Les associations insistent sur le fait que l'amélioration de la QAI constitue une mesure de prévention clé pour limiter les contaminations répétées et protéger les enfants les plus vulnérables. Car, comme elles le rappellent, la prévention du COVID long pédiatrique est un enjeu de santé publique et socio-économique majeur, qui nécessite un plan national de prévention, un « Plan Air » pour tous, afin de protéger les enfants et soutenir la continuité scolaire et sociale.

Elisa Zeno – Point de vue des familles et attentes sociétales

Cette présentation a mis en avant les préoccupations croissantes des familles concernant la santé et le bien-être des enfants à l'école. La qualité de l'air est de plus en plus identifiée comme un critère de confiance envers l'institution scolaire. Les familles expriment un besoin d'information, de transparence et d'actions concrètes. La QAI apparaît également comme un enjeu d'égalité, les conditions d'apprentissage variant fortement selon les territoires et l'état du bâti scolaire. Les parents représentés par les principales fédérations (PEEP, FCPE) et par les collectifs citoyens demandent que l'amélioration de la qualité de l'air intérieur devienne une priorité des politiques éducatives pour répondre durablement aux enjeux sanitaires et climatiques. Ils se disent prêts à accompagner ces évolutions dans le cadre d'un « Plan Air » national, pluriannuel et concerté, intégrant systématiquement la QAI dans la construction, la rénovation, la maintenance et l'adaptation des établissements scolaires.

Conclusion de la première session

L'ensemble des présentations converge vers un constat partagé : la qualité de l'air intérieur est un déterminant essentiel de la santé, du bien-être et de la réussite scolaire. Les connaissances scientifiques et les solutions techniques sont disponibles. L'enjeu réside désormais dans la capacité collective à structurer et financer une réponse politique ambitieuse, faisant de l'école un lieu exemplaire de prévention et de protection pour les générations présentes et futures.



Retours d'expérience à l'international : des exemples à suivre ?

Cette session avait pour objectif de mettre en perspective la situation française en matière de qualité de l'air intérieur dans les écoles à partir de retours d'expériences étrangères. Les interventions ont montré que, malgré des contextes différents, plusieurs pays ont engagé des démarches structurées combinant réglementation, outils techniques, recherche et prévention. Ces exemples illustrent à la fois des avancées concrètes et des difficultés communes, utiles pour éclairer les choix futurs.

Royaume-Uni – Une approche réglementaire structurée et opérationnelle

Benjamin Jones a présenté le cadre britannique, fondé sur le Building Bulletin 101 (BB 101), guide officiel du ministère de l'Éducation rendu obligatoire par son intégration dans la réglementation nationale. Ce document fixe des exigences précises en matière de ventilation, de confort thermique et de qualité de l'air, notamment à travers des seuils de concentration de CO₂ utilisés comme indicateurs du renouvellement d'air. Le BB 101 inclut également une liste de polluants, récemment resserrée autour de cinq substances prioritaires. Les écoles britanniques recourent à des systèmes de ventilation naturelle, mécanique ou hybrides. L'intervenant a insisté sur l'importance de la simplicité des systèmes, de la formation des usagers et de la maintenance. Enfin, la norme H251 sur la préparation pandémique introduit la notion de « débit d'air propre équivalent » et impose aux écoles d'anticiper les risques sanitaires émergents par des plans dédiés.

Belgique – Une transition progressive vers une « écologie de la QAI »

Jelle Laverge a décrit le contexte belge, marqué par un parc scolaire ancien et peu équipé en ventilation mécanique. Depuis 2018, plusieurs avancées réglementaires ont été engagées : loi spécifique, seuils de ventilation par personne, obligation d'analyses de risques, plans d'action et installation de capteurs de CO₂ avec affichage des résultats. Malgré ces progrès, la mise en œuvre reste freinée par un manque d'investissements et une perte de priorité hors période de crise. La pandémie a accéléré la prise de conscience mais aussi favorisé la diffusion de solutions de qualité inégale. La Belgique travaille désormais à la certification des capteurs et des purificateurs et à l'harmonisation européenne des standards. L'intervenant souligne une évolution progressive, reposant sur l'engagement coordonné de l'ensemble des acteurs.

Italie – Vers une structuration nationale de la prévention

Gaetano Settimo a présenté l'état d'avancement italien, caractérisé par l'absence historique d'un cadre unifié sur la QAI. Le Plan national de prévention intègre désormais explicitement la qualité de l'air intérieur, avec un accent particulier sur les écoles, en raison de la vulnérabilité des enfants et de leur rôle clé dans la prévention. Les actions menées portent sur l'identification des sources de pollution, l'évaluation des systèmes de ventilation et des pratiques de gestion des locaux. Un programme spécifique encourage les écoles à élaborer des plans de qualité de l'air incluant surveillance et reporting. Pour faciliter ce travail, de nombreux documents de référence ont été produits et des formations sont organisées pour le personnel du Service national de santé et pour les acteurs de terrain. Dans le cadre de la transposition de la nouvelle directive européenne, un texte unique de référence sur la QAI concernera les bâtiments publics. L'intervenant insiste sur la nécessité de développer une véritable culture de la prévention.

Suisse – Des campagnes de mesure pour objectiver les enjeux

Joan Frederic Rey a évoqué les travaux menés en Suisse, notamment dans le canton de Fribourg, à partir de campagnes de mesures approfondies dans les écoles. Plus de 24 établissements ont été suivis sur plusieurs années, complétés par l'étude de centaines de salles de classe. Les recherches analysent l'influence de facteurs tels que le contexte géographique, le type de ventilation, le nombre et l'âge des élèves. Les données, en cours d'exploitation, donnent lieu à des publications scientifiques, accessibles sur le [site internet](#) du groupe de recherche de la Haute École d'Ingénierie de Fribourg, et contribuent à une meilleure compréhension des déterminants de la QAI, fournissant une base solide pour orienter les politiques publiques.



Améliorer la qualité de l'air intérieur : quelles expertises et quels outils ?

Ce panel de discussion avait pour objectif de faire le point sur les enjeux liés à la qualité de l'air intérieur dans les établissements scolaires, à la lumière des connaissances scientifiques, des retours de terrain et des contraintes opérationnelles. Chercheurs, professionnels de santé, représentants des personnels, des familles, experts techniques et élus ont croisé leurs regards pour identifier les leviers d'action existants et les freins persistants. Les échanges ont mis en évidence l'importance d'une approche préventive, structurée et collective, afin de faire de l'école un lieu de protection de la santé, d'apprentissage et d'adaptation aux défis sanitaires et climatiques actuels et futurs.

La table ronde consacrée à la qualité de l'air intérieur (QAI) dans les établissements scolaires a permis de croiser un large éventail de regards scientifiques, médicaux, techniques, sociaux et politiques. Elle s'inscrit dans un contexte marqué à la fois par les enseignements de la pandémie de COVID-19, par l'accélération des effets du changement climatique et par une prise de conscience croissante des impacts de l'environnement scolaire sur la santé et les apprentissages. Les échanges ont mis en évidence un constat largement partagé : la QAI constitue aujourd'hui un enjeu central de santé publique, d'égalité sociale et de performance éducative, encore insuffisamment pris en compte par les politiques publiques. La discussion peut être structurée autour de huit grandes questions permettant de cerner les enjeux et les leviers d'action.

Pourquoi la qualité de l'air intérieur à l'école est-elle un enjeu majeur de santé publique ?

Les intervenants ont rappelé que les enfants passent près de 90 % de leur temps dans des espaces clos, dont une part significative à l'école. Or, une majorité de salles de classe souffrent d'un renouvellement de l'air insuffisant. Cette situation favorise la transmission des maladies infectieuses

« La transmission aérienne est un acquis scientifique majeur de la pandémie. Ce constat doit guider nos stratégies pour améliorer durablement la qualité de l'air et protéger la santé publique. »

Antoine Flahault

respiratoires (COVID-19, grippe, bronchiolite, rougeole, varicelle, etc.) et l'exposition chronique à des polluants nocifs. Les conséquences sanitaires sont multiples : augmentation des infections, aggravation ou apparition de pathologies chroniques comme l'asthme et les allergies, mais aussi symptômes immédiats tels que fatigue, maux de tête, irritations ou troubles de la concentration.

Ces effets ont un impact direct sur les capacités d'apprentissage et sur le bien-être des élèves et des personnels. L'école, qui devrait être un lieu de protection et de prévention, devient ainsi un espace de vulnérabilité, avec des répercussions qui dépassent largement le cadre scolaire et concernent l'ensemble de la société.



Que nous apprennent les données scientifiques et épidémiologiques existantes ?

Les recherches menées en France et en Europe apportent des éléments convergents et robustes. Elles montrent que les élèves sont régulièrement exposés à un mélange complexe de polluants d'origine intérieure et extérieure : virus et bactéries émis par les occupants, endotoxines bactériennes, dioxyde d'azote et particules fines, provenant entre autres du trafic routier, composés organiques volatils émis par les matériaux de construction et les produits d'entretien, moisissures. Les concentrations élevées de CO₂ mesurées dans les classes indiquent un confinement excessif et donc l'accumulation de ces polluants.

Environ un enfant sur trois serait exposé à des niveaux dépassant les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. Ces expositions sont associées à des effets mesurables sur la fonction respiratoire, à une augmentation des symptômes respiratoires des voies hautes et basses, à des troubles cognitifs et à une baisse des performances scolaires. Les études menées dans les écoles montrent des dépassements fréquents des seuils réglementaires pour certains polluants, un renouvellement de l'air insuffisant et un impact direct sur l'absentéisme, les performances cognitives et la santé à long terme. Les données disponibles sont jugées suffisantes pour justifier l'action, même si les intervenants soulignent la nécessité de poursuivre et d'actualiser la surveillance.

Pourquoi la prévention et la QAI restent-elles insuffisamment intégrées aux politiques publiques ?

Un constat fort de la table ronde est le décalage entre l'état des connaissances scientifiques et la faiblesse des réponses institutionnelles. La qualité de l'air intérieur demeure moins réglementée, moins surveillée et moins financée que l'air extérieur. Les normes en vigueur sont souvent anciennes et inadaptées aux enjeux actuels, et leur application reste inégale. Les politiques publiques privilégient encore une gestion réactive des crises sanitaires plutôt qu'une approche structurelle de prévention. Cette marginalisation de la prévention conduit à sous-estimer les bénéfices à long terme d'investissements dans la QAI, alors même que les coûts sanitaires, sociaux et économiques de l'inaction sont considérables et documentés.

La prévention en matière de QAI se heurte également à un morcellement institutionnel et sectoriel : santé, éducation, bâtiment, énergie relèvent de politiques distinctes, sans référentiel commun permettant d'unifier les approches et la gouvernance. À la fragmentation de l'action publique s'ajoute un désalignement structurel entre les acteurs qui investissent, notamment les collectivités, et ceux qui bénéficient des gains sanitaires et économiques, ainsi qu'une vision encore trop séquentielle des politiques publiques, peu

 « transformer les écoles et les établissements scolaires en refuge pour la santé des enfants. »
Guillaume Boulanger

adaptée à un enjeu systémique comme la QAI. Pour finir, l'absence d'un plan national structuré et pluriannuel limite la lisibilité, la continuité et l'ambition de l'action publique.

En quoi le bâti scolaire constitue-t-il un déterminant central de la QAI ?

Le rôle du bâti scolaire a été largement souligné. Il est un déterminant majeur en raison de la forte densité d'occupation, du temps d'exposition prolongé et de la vulnérabilité physiologique des enfants. Une part importante des établissements a été construite à des périodes où la ventilation, le confort thermique et la qualité de l'air n'étaient pas des priorités. Les constats de terrain font état de fenêtres condamnées ou difficiles à ouvrir, d'ouvrants incompatibles avec les nuisances sonores extérieures, d'une absence de protections solaires, et de systèmes de ventilation inexistantes ou défectueux. Ces contraintes structurelles rendent inapplicables certaines consignes sanitaires et aggravent les effets des vagues de chaleur. Les conditions d'enseignement et de travail s'en trouvent fortement dégradées, générant fatigue, tensions et sentiment d'abandon chez les personnels et les familles. L'école peine ainsi à jouer son rôle de refuge face aux crises sanitaires et climatiques.

Les normes françaises de ventilation sont anciennes, hétérogènes et insuffisantes. Le bâtiment scolaire cristallise ainsi les enjeux de santé, d'apprentissage, de performance énergétique et d'adaptation climatique.

Quels outils techniques permettent une amélioration durable de la qualité de l'air ?

Les échanges ont permis de dépasser l'idée selon laquelle la simple ouverture des fenêtres suffirait à garantir une bonne QAI. La simple sensibilisation aux « bons gestes », bien qu'indispensable, ne suffit pas sans solutions techniques fiables et pérennes. Les systèmes de ventilation mécanique, centralisés ou décentralisés, éventuellement couplés à des dispositifs de filtration, apparaissent comme les outils les plus efficaces pour assurer un renouvellement de l'air continu et maîtrisé. Ces solutions, lorsqu'elles sont bien conçues, installées et entretenues, sont compatibles avec les objectifs de performance énergétique et peuvent même générer des gains économiques à moyen terme grâce à la récupération de chaleur et à la réduction des coûts sanitaires et sociaux.

Quels freins rencontrent les collectivités territoriales dans la mise en œuvre ?

Les collectivités, responsables du bâti scolaire, se trouvent confrontées à des arbitrages complexes. Les élus soulignent le poids financier des rénovations, en particulier dans les bâtiments anciens, l'instabilité des dispositifs d'aide et la baisse de certaines subventions. À cela s'ajoutent des exigences réglementaires parfois peu lisibles et un manque

 « à l'école, on pense que nos enfants sont protégés mais finalement il y a plein de polluants. »
Isabella Annesi-Maesano

d'accompagnement technique, qui peut conduire à des choix sous-optimaux ou à des installations mal dimensionnées et mal entretenues. Les collectivités expriment également le sentiment d'être prises en étau entre des obligations croissantes et des attentes fortes des usagers, sans disposer de moyens suffisants pour répondre pleinement à ces enjeux. À cela s'ajoute une difficulté structurelle à justifier des investissements dont les bénéfices sont diffus, différés et majoritairement sociétaux.

Quels impacts sociaux, éducatifs et économiques sont associés à une mauvaise QAI ?

Les conséquences d'une mauvaise qualité de l'air intérieur dépassent largement le champ sanitaire. Elles se traduisent par une augmentation de l'absentéisme scolaire et professionnel, une désorganisation des apprentissages et de la société, des situations de décrochage et une dégradation du climat de travail. Les familles sont directement affectées, notamment lorsque les absences répétées pour s'occuper à la maison d'enfants malades

« le COVID long peut toucher à tout âge, même jeune. La meilleure façon de se protéger est de ne pas l'attraper. La COVID-19 n'est pas saisonnier. Le nombre de réinfections double le risque de développer un COVID long pour les élèves comme pour le personnel éducatif. »

Isabelle Leibl & Céline Grassien

entraînent des pertes de revenus ou accentuent les inégalités, en particulier de genre. À l'échelle du système de santé, la multiplication des infections respiratoires mobilise un temps médical important et contribue à la saturation des structures de soins. Ces coûts indirects restent encore insuffisamment intégrés dans l'évaluation des politiques publiques. Pourtant, il s'agit de coûts économiques élevés pour la collectivité, via l'augmentation des dépenses de santé et des arrêts maladie, observée dans l'ensemble des pays européens depuis la pandémie.

La QAI est ainsi un enjeu majeur d'égalité sociale, de réussite éducative et de soutenabilité des systèmes de protection sociale.

Quelle réponse collective et politique se dessine à l'issue du colloque ?

L'ensemble des participants convergent vers la nécessité d'un cadrage national fort. L'amélioration durable de la QAI ne peut reposer uniquement sur l'initiative des collectivités locales. Les intervenants appellent à la mise en place d'un Plan national pour la qualité de l'air intérieur, pluriannuel, financé de manière pérenne par l'État et co-construit avec les collectivités, les personnels éducatifs, les familles et les experts scientifiques et techniques. Un tel plan devrait articuler réglementation, investissements, outils techniques, production de données, sensibilisation et gouvernance partagée. L'objectif partagé est clair : faire de

« L'aération, ce n'est pas un luxe. »

Anne Souyris

la QAI un pilier des politiques éducative, sanitaire, climatique et sociale, pour que l'école devienne un lieu exemplaire de protection de la santé, de réduction des inégalités et de réussite éducative, aujourd'hui comme face aux crises futures.

Éléments transversaux et enseignements partagés

Les échanges ont mis en évidence plusieurs enseignements transversaux. La pandémie de COVID-19 a confirmé le rôle central de la transmission aérienne des agents infectieux. Bien que ce constat soit désormais bien établi scientifiquement, il reste encore insuffisamment traduit dans les politiques publiques. L'amélioration de la qualité de l'air intérieur apparaît ainsi comme un levier durable de prévention des maladies respiratoires.

Les discussions ont également souligné le caractère transversal de la QAI, un bien commun à l'interface des politiques de santé, d'éducation, de bâtiment et d'adaptation au changement climatique. Agir sur la qualité de l'air à l'école suppose donc une approche globale et coordonnée.

La question des inégalités d'exposition a par ailleurs été abordée. Les établissements les plus anciens ou les territoires disposant de moins de ressources sont souvent les plus concernés, ce qui peut renforcer les inégalités de santé et de réussite scolaire.

Enfin, les participants ont insisté sur l'importance de développer une culture partagée de la qualité de l'air. Au-delà des solutions techniques, la sensibilisation et la transparence apparaissent comme des conditions essentielles pour inscrire durablement la QAI dans le fonctionnement des établissements scolaires.



Des premières expériences à la définition d'un « Plan Air Intérieur » ?

Longtemps sous-estimée, la qualité de l'air intérieur s'impose aujourd'hui comme un déterminant majeur de la santé publique, mis en lumière par la crise de la COVID-19. À partir de retours d'expérience concrets, le second panel a porté sur les leviers d'action des collectivités, les inégalités territoriales, l'articulation avec les enjeux énergétiques et la nécessité d'un cadre national plus structurant. Ensemble, ils dessinent les contours d'une politique publique de la qualité de l'air intérieur appelée à changer d'échelle.

1. Pourquoi la qualité de l'air intérieur est-elle devenue un enjeu majeur de santé publique ?

La qualité de l'air intérieur s'est imposée comme un enjeu majeur de santé publique, longtemps sous-estimé, mais brutalement remis en lumière par la crise sanitaire liée au COVID-19. Les débats ont convergé sur le constat que l'air intérieur constitue un déterminant essentiel de la santé, au même titre que l'eau potable ou l'alimentation, car les populations passent l'essentiel de leur temps dans des espaces clos : écoles, logements, lieux de travail, transports ou établissements de soins.

La pandémie a joué un rôle de révélateur : elle a montré que les maladies infectieuses aéroportées ne sont ni marginales ni exceptionnelles, et que la prévention ne peut reposer uniquement sur des réponses individuelles ou médicales. Une meilleure ventilation et une meilleure maîtrise de la qualité de l'air auraient pu réduire la circulation virale dans de nombreux lieux collectifs, en particulier les écoles et les transports, avec des conséquences majeures sur la gestion de la crise.

Au-delà des infections, les intervenants ont rappelé que la pollution de l'air intérieur est associée à de nombreuses pathologies chroniques : maladies respiratoires, cardiovasculaires, troubles neurologiques, allergies, voire certains cancers. Ce rôle dans l'émergence de pathologies à long terme impose de mieux intégrer la QAI dans les

 « on pourrait même pousser le débat jusqu'à dire si l'air avait été totalement purifié partout peut-être qu'on aurait pu même ne pas confiner »
Philippe Juvin

politiques de prévention, au même titre que les soins. Les enfants, les personnes âgées et les populations vulnérables y sont particulièrement exposés. L'enjeu dépasse le seul champ sanitaire pour toucher à l'égalité sociale, certains territoires et publics étant beaucoup plus exposés que d'autres. Ainsi, améliorer la QAI revient à agir sur un levier de prévention primaire puissant, dont les bénéfices sanitaires, sociaux et économiques s'inscrivent dans le long terme.

2. Quels leviers concrets les collectivités peuvent-elles mobiliser ?

Les échanges ont montré que les collectivités disposent déjà de leviers d'action concrets et opérationnels. L'installation de capteurs de CO₂ dans les écoles et les bâtiments publics est apparue comme un outil central : elle permet de mesurer objectivement la qualité de l'air, de sensibiliser les usagers et de guider les décisions d'investissement. En rendant visible un phénomène invisible, ces dispositifs facilitent l'appropriation du sujet par les équipes éducatives, les agents et les familles.

D'autres actions portent sur la réduction des sources de pollution intérieure : choix de matériaux peu émissifs, adaptation des produits d'entretien, sélection de fournitures scolaires moins polluantes. Les collectivités peuvent également agir sur l'environnement extérieur des bâtiments, notamment en réduisant le trafic automobile autour des écoles ou en intégrant des critères sanitaires dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire. Ces mesures illustrent une approche globale de la qualité de l'air, qui ne se limite pas aux seuls bâtiments. Les réseaux d'échange entre collectivités, comme l'Alliance des collectivités pour la qualité de l'air ou le Réseau des Villes-Santé de l'OMS, jouent un rôle clé pour diffuser les bonnes pratiques. L'engagement politique local, la sensibilisation des élus et l'adhésion des acteurs de terrain apparaissent comme des facteurs déterminants du passage à l'action.

3. Pourquoi observe-t-on de fortes disparités entre territoires ?

Un constat partagé concerne l'ampleur des inégalités territoriales en matière de politiques de QAI. Ces écarts s'expliquent d'abord par des différences de moyens financiers : les grandes collectivités et les régions disposent de capacités d'investissement importantes, tandis que les petites communes, en particulier rurales, rencontrent de fortes difficultés pour financer des rénovations ou accéder aux subventions.

Mais ces disparités tiennent aussi à la volonté politique et au niveau d'appropriation du sujet par les élus. Là où la QAI est considérée comme un enjeu sanitaire prioritaire, les actions sont plus structurées, continues et ambitieuses. À l'inverse, l'absence de conviction ou de connaissances conduit souvent à des démarches ponctuelles, sans

transformation durable. La complexité et la dispersion des normes ainsi que la difficulté d'accès à l'expertise accentuent ces écarts et fragilisent les territoires les moins outillés. Enfin, l'absence de priorisation claire au niveau national conduit à des actions fragmentées, dépendantes des dynamiques locales plutôt que d'une stratégie équitable.

4. Comment articuler qualité de l'air intérieur, énergie et climat ?

Un point fort des discussions est la nécessité de lier étroitement la qualité de l'air intérieur aux politiques énergétiques et climatiques. Les bâtiments publics représentent une part importante des dépenses énergétiques des collectivités. Optimiser la ventilation, le chauffage et la récupération d'énergie permet à la fois d'améliorer la QAI, de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de générer des économies budgétaires.

Les intervenants ont souligné que la recherche d'économies d'énergie ne doit pas se faire au détriment de la santé. A l'inverse, l'amélioration de la ventilation, lorsqu'elle est bien conçue, permet à la fois d'améliorer la santé, de réduire les consommations d'énergie et de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Des exemples concrets montrent que l'installation de capteurs couplés à une gestion intelligente du chauffage peut générer des économies rapides et substantielles. Cette articulation apparaît comme le principal levier économique crédible pour généraliser les actions, rendre les investissements acceptables et inscrire la QAI dans une trajectoire durable de transition écologique. Cette articulation est également un argument clé pour convaincre les décideurs et assurer la pérennité des politiques de QAI.

5. Quel cadre national pour changer d'échelle ?

Enfin, les débats ont mis en évidence la nécessité d'un cadre national plus lisible et plus structurant pour



Nous sommes à un moment propice pour construire et semer des idées nouvelles.
Emmanuel Mandon

permettre le passage à l'échelle des actions locales. Les collectivités, bien que souvent innovantes et volontaires, ne peuvent porter seules l'effort financier, technique et organisationnel requis, en particulier les plus petites d'entre elles. La multiplication des normes, peu hiérarchisées, complexifie l'action publique et peut décourager les collectivités, qui doivent recourir à une expertise coûteuse pour s'y retrouver. Une clarification des priorités réglementaires apparaît indispensable, en identifiant les exigences sanitaires essentielles.

Plusieurs participants ont plaidé pour la mise en place d'un plan national pour la qualité de l'air intérieur, capable de fixer des priorités, hiérarchiser les normes, simplifier leur lecture et garantir une équité territoriale dans l'accès aux financements et à l'expertise. Ce cadre permettrait ainsi d'intégrer la qualité de l'air intérieur aux politiques de santé, d'éducation, d'énergie et de climat, en renforçant les observatoires nationaux et en organisant un retour d'expérience systématique. Il suppose également un portage politique fort, une transparence sur les coûts et les bénéfices collectifs.

Améliorer la QAI implique un investissement collectif assumé, comparable à celui consenti pour l'eau potable, dont les bénéfices sanitaires et sociaux se déploient sur le long terme.

Synthèse

La qualité de l'air intérieur apparaît comme un enjeu transversal, au croisement de la santé publique, de l'énergie, de l'urbanisme et de la justice sociale. Les collectivités démontrent que des actions concrètes sont possibles, mais leur généralisation suppose une volonté politique affirmée, des moyens adaptés et un cadre national cohérent pour inscrire durablement la QAI au cœur des politiques publiques.

Intervenants

ACCUEIL

-  Bernard Jomier – Sénateur
-  Hans Kluge – Directeur régional de l'OMS pour l'Europe

PRESENTATIONS

-  Antoine Flahault – Directeur de l'Institut de santé globale, Faculté de médecine, Université de Genève, Codirecteur de l'École suisse de santé publique
-  Isabella Annesi-Maesano – Épidémiologiste, Experte en santé publique et en santé-environnement
-  Guillaume Boulanger – Responsable de l'unité qualité des milieux de vie et du travail et santé des populations, Santé publique France
-  Catherine Nave-Bekhti – Secrétaire générale de la fédération CFDT Éducation Formation Recherche Publiques
-  Isabelle Liebl – Association COVID Long Enfants, AssoCLE
-  Céline Grassien – Association #AprèsJ20 COVID Long
-  Elisa Zeno – Collectif Écoles et Familles Oubliées, EFO
-  Michaël Rochoy, Médecin généraliste, enseignant-chercheur
-  Valérie Leprince, Cheffe de projet Qualité de l'environnement intérieur et ventilation, Cerema
-  Alice Van Box Som, Chargée de partenariats et développement du Programme ÉduRénov – Groupe Caisse des Dépôts
-  Charlotte Picard, Directrice adjointe recherche et innovation · Ville de Rosny-sous-Bois
-  Benjamin Jones, professeur associé et responsable du groupe de recherche Bâtiment, Énergie et Environnement à l'Université de Nottingham, Grande-Bretagne
-  Jelle Laverge, Professeur associé au groupe de recherche en physique du bâtiment et directrice du département d'architecture et d'urbanisme de l'Université de Gand, Belgique
-  Gaetano Settimo, Coordinateur du groupe national sur la pollution de l'air intérieur, Institut Supérieur de Santé (Rome), président de la société italienne pour la Qualité de l'Air Intérieur (SIIAQ), expert en politiques européennes et nationales sur la qualité de l'air intérieur, Italie
-  Joan Rey, Collaborateur scientifique à la Haute École spécialisée d'ingénierie et d'architecture de Fribourg, Suisse

PANELS DE DISCUSSION

-  David Lisnard – Maire de Cannes, président de l'Association des Maires de France
-  Dominique Costagliola – Directrice de recherches émérite à l'INSERM, membre de l'Académie des Sciences
-  Enric Robine – Directeur programme Pandémie et environnements bâtis, CSTB
-  Gaëlle Guyot – Responsable adjointe de l'équipe BPE « Bâtiments Performants dans leur Environnement », Cerema
-  Cécile Philippe – Présidente de l'Institut économique Molinari
-  Mélanie Heard – Directrice division santé, Terra Nova ; déléguée générale, Evidences
-  Anne Souyris – Sénatrice
-  Angèle Preville – Ancienne Sénatrice et Maire de Biars-sur-Cère
-  Philippe Juvin – Député
-  Emmanuel Mandon – Député
-  Olivier Blond – Délégué spécial chargé de la santé environnementale et de la lutte contre la pollution de l'air à la région Ile-de-France
-  Yannick Nadesan, Président du Réseau français Villes-Santé de l'OMS et adjoint à la mairie de Rennes
-  Cécile Cenatiempo – Conseillère municipale à la ville de Grenoble ; conseillère métropolitaine déléguée à la qualité de l'air à la Métropole de Grenoble, présidente du comité sud-Isère d'ATMO AURA, présidente de l'Alliance des collectivités en faveur de la qualité de l'air

MODERATEURS

-  Louis Lebrun – Médecin de Santé Publique
-  Victoire N'Sondé – Journaliste
-  Nicolas Berrod – Journaliste

Messages clés



La 2^{ème} Conférence européenne sur la qualité de l'air intérieur a réuni en juin 2025 à Paris des experts en sciences, santé, technologies, économie et politique, qui ont conclu que l'amélioration de la qualité de l'air dans les écoles constitue à la fois une urgence sanitaire et un investissement stratégique pour l'avenir.

Dix recommandations ont émergé de cette conférence, destinées à orienter l'action des secteurs public et privé afin de faire de la qualité de l'air intérieur dans les écoles une priorité nationale urgente, à décliner dans un « Plan pour la qualité de l'air intérieur ».

1. Lancer un Plan national pluriannuel « Air intérieur » avec des objectifs clairs, des financements dédiés et une gouvernance partagée.
2. Déployer une stratégie nationale de sensibilisation et de participation citoyenne à la QAI dans les écoles et établissements scolaires.
3. Former et accompagner les membres de la communauté éducative, les élus et agents territoriaux à la QAI dans les écoles et établissements scolaires.
4. Promouvoir une approche intégrée énergie–climat–santé pour la QAI dans les écoles et établissements scolaires.
5. Intégrer la qualité de l'air intérieur dans tous les projets de maintenance, de rénovation et de construction d'écoles et établissements scolaires.
6. Généraliser des systèmes de ventilation performants et économes en énergie dans le neuf et la rénovation.
7. Surveiller en continu la qualité de l'air dans les écoles et établissements scolaires.
8. Mettre à jour et harmoniser les normes de ventilation en les alignant sur les standards européens et en imposant des contrôles réguliers.
9. Améliorer l'environnement extérieur des écoles et réduire les sources de pollution.
10. Lancer une mission parlementaire d'urgence dédiée à la qualité de l'air intérieur dans les écoles et établissements scolaires.



Le Forum de la santé de Genève est une initiative à but non lucratif lancée en 2006 par les Hôpitaux universitaires de Genève et l'Université de Genève. Il offre une plateforme neutre de dialogue et de collaboration entre les acteurs politiques, le monde universitaire, la société civile et le secteur privé.

Il collabore avec ses partenaires afin de créer des synergies pour relever les défis de santé publique.



Contact Conférence du 20 juin 2025 :

conference.qai.ecoles@gmail.com

Contact GHF :

contact@genevahealthforum.com

Copyright photos : Geneva Health Forum.

Geneva Health Forum. « 2^{ème} Conférence européenne sur la qualité de l'air intérieur – Les écoles françaises ». Zenodo, 20 février 2026. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18709483>.

Ce document est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution.