

La Qualité de l'air intérieur (QAI)

Point Villes-Santé

mars 2025

Cette synthèse complète une publication portant spécifiquement sur les polluants du quotidien : le Point Villes-Santé « [Réduire l'exposition aux perturbateurs endocriniens et autres substances préoccupantes pour la santé et l'environnement : quels leviers pour les villes et les intercommunalités ?](#) ». Vous y trouverez de nombreux exemples d'actions de réduction des polluants à la source, partie intégrante d'une stratégie d'amélioration de la QAI dans les bâtiments des collectivités.

POURQUOI LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR EST-ELLE UN ENJEU DE SANTÉ ?



Nous passons en moyenne **85% de notre temps dans des espaces clos**, or des polluants sont présents dans l'air intérieur, souvent en concentrations plus élevées que dans l'air extérieur. Les problèmes de santé liés à une QAI dégradée sont, par exemple :

- maux de tête,
- nausées,
- fatigue,
- maladies du système respiratoire (asthme, bronchites, rhinites, allergies respiratoires),
- intoxications mortelles ou invalidantes,
- autres maladies graves : certains polluants de l'air intérieur sont cancérigènes et/ou sont des perturbateurs endocriniens.

À l'inverse, une bonne QAI a un effet positif sur le bien-être des occupants, ainsi que sur l'apprentissage des enfants et diminue le taux d'absentéisme.

En France, en 2014, on estimait que **20 000 décès par an et 28 000 nouveaux cas de pathologies** étaient liés à la pollution de l'air intérieur. Son coût socio-économique annuel avait été évalué à hauteur de 19 milliards d'euros⁴. Des études plus récentes suggèrent un impact encore plus important : concernant les enfants, **30 000 cas d'asthme actuel chez les 6-11 ans en France seraient potentiellement évitables** par la diminution des concentrations en formaldéhyde induite par un meilleur renouvellement de l'air dans les salles de classe⁵. La QAI est donc un enjeu majeur de santé publique, mis à l'agenda des politiques publiques en santé-environnement depuis les années 2000⁶.

¹ ANSES (2017), [Qualité de l'air intérieur](#).

² Cerema (2023), [Guide d'accompagnement à la mise en œuvre de la surveillance réglementaire de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public](#).

³ Santé publique France (2024), [Lien entre la concentration en CO₂ dans les salles de classe et l'apprentissage des enfants. État des connaissances](#).

⁴ ANSES, OQAI et CSTB (avril 2014), [Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur](#).

⁵ Santé publique France (2024), [Évaluation quantitative d'impact sur la santé de la pollution de l'air dans et autour des établissements scolaires](#).

⁶ Le Bourhis (2019), [Du privé au public et retour : les politiques de l'air intérieur entre régulation et responsabilisation, dans Environnement, Risques & Santé 2019/4 \(Vol. 18\)](#).

LSE POLLUANTS DE L'AIR INTÉRIEUR.

- **Polluants chimiques** : composés organiques volatils (COV) et semi-volatils (COSV), radon, oxydes d'azote (NOx), monoxyde de carbone (CO), etc.)
- **Bio-contaminants** : moisissures, allergènes de pollens, d'acariens ou de blattes. L'humidité dans un logement n'est pas un polluant en soi mais peut accélérer le développement des moisissures et des acariens.
- **Particules et fibres** : amiante, fibres minérales artificielles, etc.

LES SOURCES DE POLLUANTS.

- **Matériaux de construction, d'aménagement et de décoration** (peintures, colles, revêtements de sol, panneaux de bois, meubles, etc.), les appareils à combustion inadéquats ou qui dysfonctionnent (chaudière, poêle, etc.).
- **Usages/activités au sein du bâtiment** : tabagisme, produits d'ambiance, produits d'entretien, bricolage, etc.
- **Polluants transférés depuis l'air extérieur ou le sol** : polluants chimiques, radon, etc.⁷.

LE RENOUVELLEMENT DE L'AIR INTÉRIEUR.

De surcroît, une concentration trop élevée en dioxyde de carbone (CO₂ produit par la respiration) due à une suroccupation de la pièce et/ou à un trop faible renouvellement de l'air, est associée à des maux de tête et à la baisse des performances cognitives⁸. Les connaissances sont encore à affiner afin de distinguer l'impact du CO₂ en lui-même de l'impact du confinement de l'air, dont la concentration en CO₂ est un indicateur (le confinement de l'air se traduit notamment par des concentrations élevées de divers polluants)⁹.

En présence de personnes malades, le confinement de l'air est également associé à l'augmentation de la concentration d'agents infectieux aéroportés, contribuant à la propagation de maladies infectieuses transmises par voie aérienne (par exemple le Covid-19, la grippe ou la varicelle)¹⁰.

Le **radon** est un gaz radioactif inodore issu de la dégradation du radium, naturellement présent dans les sols et sous-sols granitiques et volcaniques. Il peut aussi s'infiltrer par des failles géologiques tels que les galeries d'ouvrage ou minière. En France, il est la deuxième cause de cancer du poumon, après le tabac. L'arrêté du 27 juin 2018 définit un « potentiel radon » pour chaque commune.

>> [Dossier radon](#) sur le site du ministère chargé de la Santé et de l'Accès aux soins.



En complément à l'action sur les sources de polluants, il est donc nécessaire de renouveler l'air intérieur via un apport d'air neuf, de sorte à évacuer les polluants, l'humidité et le CO₂. Dans un contexte de sobriété énergétique, la nécessité de renouveler l'air intérieur peut être incomprise ou sous-estimée. C'est pourtant une condition *sine qua none* pour une bonne qualité de l'air intérieur, qui a des impacts importants sur la santé. Les solutions pour allier confort thermique, économie d'énergie et QAI sont à chercher sur le plan technique mais aussi avec les usagers. À ce jour, les recommandations, en l'absence de VMC, sont d'aérer « en grand » et par période de 5 à 10 minutes afin d'éviter le refroidissement des parois intérieures.

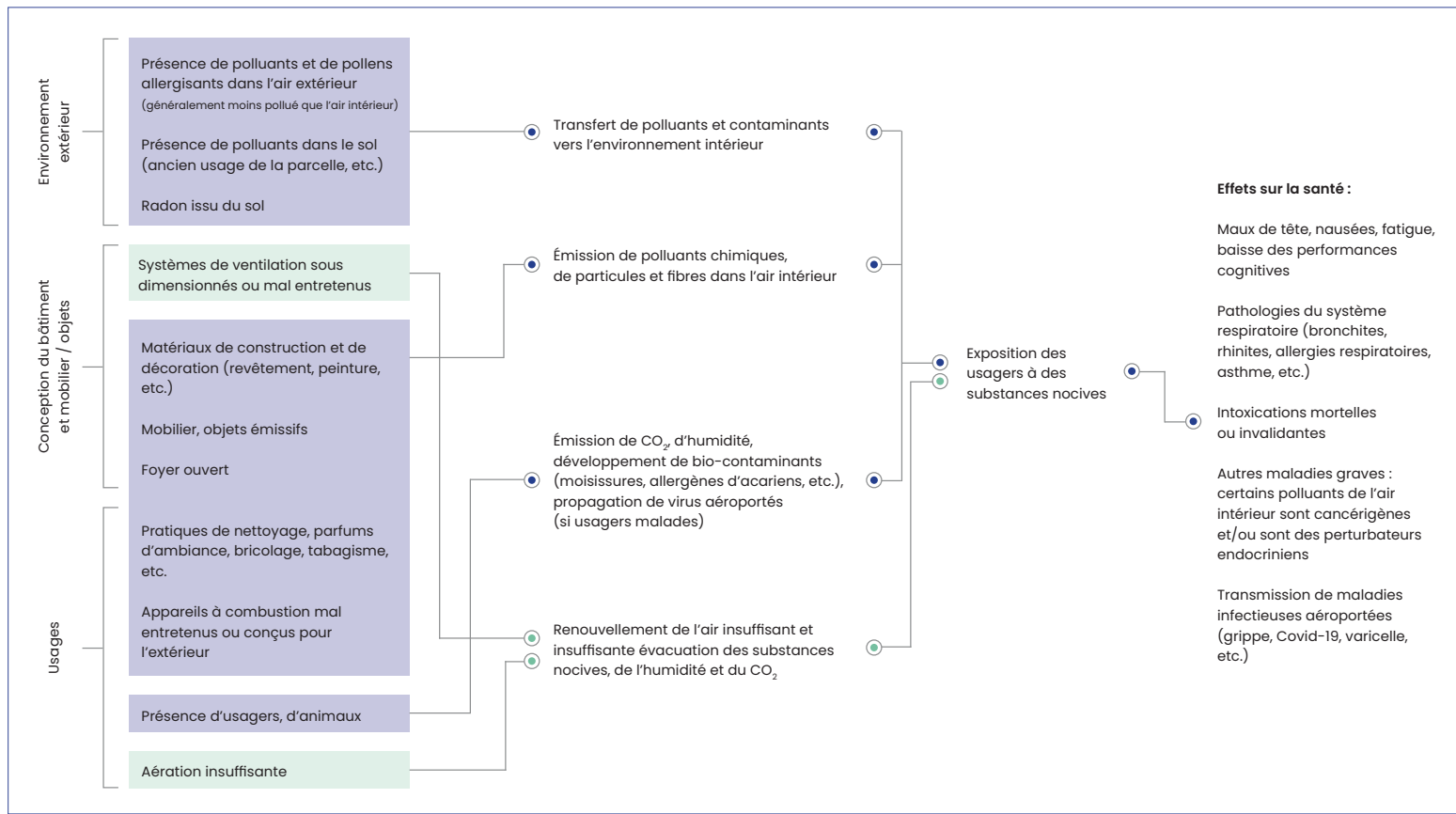
⁷ ANSES (2017), Op. cit.

⁸ HCSP (2022), [Avis relatif à la mesure du dioxyde de carbone \(CO₂\) dans l'air intérieur des établissements recevant du public \(ERP\) du 21 janvier 2022.](#)

⁹ Santé publique France (2024), Lien entre la concentration en CO₂ dans les salles de classe et l'apprentissage des enfants.

¹⁰ HCSP (2022), Op. cit.

Schéma : représentation simplifiée des sources de polluants de l'air intérieur et leurs impacts sur la santé.



📋 Aération et ventilation : quelle différence ?

Ventilation : la ventilation est le système qui permet de renouveler en permanence l'air dans un bâtiment et nécessite un entretien régulier. La ventilation peut être naturelle (par des grilles) ou électrique (par ventilation mécanique contrôlée – VMC).

Aération : aérer, c'est ouvrir la fenêtre au moins quelques minutes pour faire entrer l'air frais. L'aération est plus puissante en débit que la ventilation mais est discontinue. La consigne d'aérer « en grand » et par période de 5 à 10 minutes, en toute saison, demeure d'actualité.

📋 Les plantes dites « dépolluantes ».

Si certaines plantes peuvent avoir une capacité à absorber certains polluants en laboratoire, **ces capacités sont insuffisantes dans des conditions réelles**. Ainsi, l'argument des « plantes dépolluantes » n'est pas validé scientifiquement¹¹. La réduction des polluants à la source et le renouvellement de l'air demeure les deux axes de travail pour améliorer la QAI.

RÈGLEMENTATION FRANÇAISE.

Le cadre réglementaire impactant *in fine* la QAI relève de champs très divers : réglementation liée à la construction et à la maintenance (sites et sols pollués, matériaux de construction, renouvellement de l'air et ventilation, etc.), encadrement des substances et obligations d'information sur les biens de consommation (mobilier, produits ménagers, etc.), encadrement des usages au sein des bâtiments (interdiction de fumer, taux d'occupation, etc.). Une réglementation spécifique au radon existe également (cf. encart page 2).

Reflétant la complexité des facteurs de la QAI et des leviers d'actions, les textes réglementaires peuvent ainsi être issus des secteurs de la santé publique, de l'environnement, de l'urbanisme, de la construction et de l'habitation, de la consommation ou encore du travail.

De surcroît, une réglementation porte spécifiquement sur la surveillance de la QAI dans certains établissements recevant du public (ERP) notamment les crèches, les centres de loisirs et les établissements scolaires (cf. page suivante).

QUELQUES ACTIONS DE VILLES-SANTÉ.

Pour améliorer la QAI, **les Villes-Santé appliquent donc les réglementations qui les concernent, mais elles portent également des actions volontaristes.** Au regard d'une part des compétences des communes et intercommunalités (gestion des écoles, de crèches, etc.), et d'autre part d'une vulnérabilité des enfants aux produits chimiques plus forte que la population générale, elles mettent un accent particulier sur les lieux qui les accueillent, dès la petite enfance.

i > Pour plus d'exemples d'actions de Villes-Santé, consultez notre Point Villes-Santé « [Réduire l'exposition aux perturbateurs endocriniens et autres substances préoccupantes pour la santé et l'environnement : quels leviers pour les villes et les intercommunalités ?](#) »



Les collectivités doivent donc articuler de nombreuses réglementations, en particulier dans les bâtiments dont elle est maître d'ouvrage. À titre d'exemple, le code du travail ([art. R.4222-1 et suivants](#)), le règlement sanitaire départemental (RSD) et le dispositif réglementaire de surveillance de la QAI dans certains ERP se complètent pour poser des exigences concernant le renouvellement de l'air, en fixant des principes généraux (maintien « d'un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs ») ainsi que des obligations techniques précises concernant les locaux (débits minimaux des VMC, maintenance des systèmes de ventilation et d'aération, etc.) et les usages (accompagnement des usagers). De plus, concernant les lieux d'accueil de jeunes enfants, [l'arrêté du 31 août 2021 créant un référentiel national relatif aux exigences applicables aux établissements d'accueil du jeune enfant en matière de locaux, d'aménagement et d'affichage](#) vient renforcer les débits de ventilation requis.

>> LIMITER LES SOURCES DE POLLUANTS DANS LES BÂTIMENTS DE LA COLLECTIVITÉ.


Intégrer la QAI dès la conception / rénovation des bâtiments.

Les villes et intercommunalités peuvent anticiper l'enjeu de la QAI dès la construction ou la rénovation de bâtiments, en particulier ceux dont elle est maître d'ouvrage. Elles peuvent s'appuyer sur des bureaux d'études spécialisés, ainsi que sur des démarches (ex. ECRAINS « Engagement à Construire Responsable pour un Air Intérieur Sain » de l'Ademe) ou des référentiels.

Une démarche d'ensemble doit alors être engagée pour limiter d'une part les sources de polluants (peintures, matériaux d'isolation phonique, revêtements de sols, mobilier, etc.) et permettre d'autre part le bon renouvellement de l'air via les ouvrants et/ou un système de ventilation adéquat.

› La Ville de **Lille** a établi un **référentiel pour la construction des établissements scolaires** intégrant de nombreux critères environnementaux dont la qualité de l'air intérieur (objectifs de qualité, obligation de débit) mais également les retours d'expérience des services sur les précédentes opérations menées. La dernière mise à jour datant de février 2022 développe ce référentiel suivant les items du Pacte Lille Bas Carbone. Dans un contexte de sobriété énergétique, la Ville poursuit ses réflexions sur une meilleure définition des débits de ventilation (« le bon débit pour la bonne qualité de l'air ») dans ses écoles en construction/rénovation, en étudiant la piste de généralisation des modélisations de la qualité de l'air intérieur dans les études requises lors de l'élaboration des projets, notamment dans les appels d'offres ou les marchés de conception-réalisation-exploitation.

› La Ville d'**Evry-Courcouronnes** a doté la direction du Bâtiment d'un **document de référence, le « guide bâtiment/santé »**, permettant d'introduire dans les cahiers des charges de maîtrise d'œuvre des objectifs chiffrés, des thématiques précises et des niveaux de performances pour tout projet d'entretien, de réhabilitation, rénovation ou construction d'un bâtiment.

 › **Ressource** : ALICSE, ODE, EKOLONDOI et ARS Nouvelle-Aquitaine (2021), [Guide « RecroCrèches 2 »](#).

Intégrer des critères santé-environnement dans les achats publics et accompagner le changement de pratiques professionnelles.

› De très nombreuses Villes-Santé, telles que **Besançon, Evry-Courcouronnes, Fontenay-sous-Bois, Le Grand Chalons Agglomération, Grenoble, Lille, Limoges, Lyon, Montpellier, Nantes, Paris, Poitiers, Roanne, Roubaix, Strasbourg** ou **Vandœuvre-lès-Nancy** œuvrent pour limiter les sources de polluants dans leurs bâtiments. Ces villes et intercommunalités peuvent introduire dans leurs marchés publics des clauses spécifiques relatives à la santé-environnement dans les bâtiments municipaux et/ou intercommunaux (mobiliers, peinture, matériaux de construction, produits de nettoyage, etc.). L'entretien des locaux fait l'objet d'une attention particulière pour agir sur la QAI. Les collectivités vont vers des produits aux formulations plus simples, moins émissifs. Elles recourent également au lavage à la microfibre ou au nettoyeur vapeur. Ces changements de pratiques nécessitent un accompagnement des professionnels.

› **Un guide** publié par la Ville de **Grenoble**, Grenoble Alpes Métropole et Atmo Auvergne Rhône Alpes propose de partager les connaissances et de faire le lien entre qualité de l'air extérieur et intérieur : aménageurs, architectes, urbanistes, maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, techniciens des collectivités, élus, etc. trouveront dans ce guide la carte stratégique air pour identifier les zones à enjeux et des préconisations pour l'entretien, la rénovation, la construction, l'aménagement des espaces extérieurs de bâtiments exposés à une qualité de l'air dégradée.



› La Ville de **Lyon** a récemment révisé son **cahier des exigences techniques environnementales**, document contractuel s'imposant pour la conception des équipements neufs et les rénovations globales. Il est disponible **en ligne** sous forme de cahiers thématiques.



 › **Ressources** :

- [Association 3AR](#)
- RfVS (2023), « [Réduire l'exposition aux perturbateurs endocriniens et autres substances préoccupantes pour la santé et l'environnement : quels leviers pour les villes et les intercommunalités ?](#) »

» SURVEILLER LA QAI DANS LES ERP ET S'ENGAGER DANS UNE DÉMARCHE D'AMÉLIORATION CONTINUE.

La surveillance réglementaire de la QAI dans certains ERP.

Depuis janvier 2023, le dispositif réglementaire, défini dans le code de l'environnement consiste en :

- **une évaluation des moyens d'aération** : dispositif annuel de surveillance et de maintien en bon état des moyens d'aération (ouvrants, VMC), couplé à une mesure à lecture directe de CO₂ avec les usagers des locaux, pouvant notamment mener à adapter les usages, la ventilation et les pratiques d'aération pour assurer le bon renouvellement de l'air ;
- **un autodiagnostic, réalisé tous les 4 ans**, visant à identifier et réduire les sources de polluants ;
- **des mesures analytiques de polluants** (réalisées en laboratoire accrédité COFRAC à partir de prélèvements) aux « étapes clés de la vie du bâtiment » (construction, rénovation, travaux, etc.) ;
- **un plan d'actions mis à jour régulièrement.**

Les communes et EPCI sont concernés par cette réglementation qu'ils doivent mettre en œuvre en particulier dans leurs bâtiments accueillant des crèches, des écoles primaires et des accueils de loisirs. D'autres ERP devraient entrer dans le dispositif réglementaire.



i > Supports d'information :

- Gouvernement et Cerema (2023), [Plaquette d'information sur le dispositif révisé de surveillance réglementaire de la QAI dans certains ERP](#) et [foire aux questions](#).
- Gouvernement et CSTB (2025), [Plaquette d'information sur la surveillance réglementaire du confinement de l'air dans certains ERP](#).

Quelques points de vigilance sur la mise en oeuvre de la surveillance réglementaire.

📌 Coordonner des acteurs.

La surveillance réglementaire et la rédaction des plans d'actions nécessitent **un fort travail interservices** (santé environnement, bâtiment, maintenance, éducation, petite enfance, commande publique, etc.). L'ajout de missions ne figurant pas dans les fiches de poste des agents ou des prérogatives de certains services peut être un point de blocage. Néanmoins, les villes conjuguent montée en compétences en interne afin de réaliser une partie des missions et recours à des prestataires pour d'autres. La répartition interne/externe des missions est propre à chaque collectivité. Concernant les écoles, **l'articulation avec des personnels ne dépendant pas de la commune ou de l'intercommunalité** peut être un point de crispation et la sensibilisation du personnel enseignant est parfois difficile, notamment s'ils n'y sont pas encouragés par les représentants locaux de l'Éducation nationale (rectorat). Les communes et intercommunalités ont généralement moins de difficultés à atteindre leurs propres personnels (périscolaire, personnel des cantines, du nettoyage, personnel des crèches).

► Pour l'évaluation des moyens d'aération (EMA), la Ville de **Valence** a mis en place l'organisation suivante :

- Un mois environ avant l'intervention, un email et un courrier sont envoyés au Directeur d'établissement (références réglementaires et déroulé) puis une date est fixée avec ce dernier, qui doit informer le personnel enseignant.
- Le jour J, deux agents du service santé-environnement installent les capteurs pédagogiques de CO₂ et rappellent le fonctionnement aux usagers.
- La mesure à lecture directe de CO₂ de 2h est effectuée par les usagers. Pendant ce temps, les deux agents procèdent à l'évaluation des moyens d'aération dont les résultats sont renseignés sur l'outil Diag'QAI via une tablette. Avec cette organisation, une demi-journée sur site est nécessaire.
- À la fin des 2h, les deux agents débriefent avec le personnel enseignant.
- Le rapport de l'EMA généré par **Diag QAI** est ensuite partagé avec le Directeur d'établissement, avec une affiche « ici on agit pour la qualité de l'air ».



Relayer des messages simples et non contradictoires aux usagers des bâtiments, en associant la QAI à l'enjeu de sobriété énergétique ou à la limitation de l'exposition aux perturbateurs endocriniens.

► La Ville de **Marseille** sensibilise son personnel de terrain des écoles afin que les messages entre QAI et sobriété énergétique ne se percutent pas. Atmo Sud et l'Agence locale de l'énergie et climat (ALEC) ont, avec l'aide du service formation de la Ville, émis des recommandations, expliqué leurs complémentarités et non leurs oppositions. Le service de prévention de l'Éducation nationale a assisté à ces séances afin de démultiplier les sources porteuses des messages.

► La Ville de **Lille** s'appuie sur le dispositif des correspondants « eau-énergie » lié au contrat de chauffage dont les référents ont été sensibilisés à la thématique QAI pour porter un discours sur l'énergie cohérent avec les exigences QAI.

► La Ville de **Roanne** sensibilise les directeurs d'écoles et les enfants à la QAI et aux bonnes pratiques d'aération, avec des explications sur les polluants de l'air intérieur, les impacts sur la santé et les enjeux « qualité de l'air et performance énergétique ».

i > Ressources techniques :

- **Document techniques de référence** : des guides officiels d'accompagnement ont été publiés par le [Cerema](#) (ensemble de la surveillance, à l'exception du confinement de l'air) et le [CSTB](#) (surveillance du confinement de l'air).
- Le RfVS anime **un groupe de travail** qui permet à ses membres les apprentissages entre les pairs sur la mise en oeuvre technique de cette réglementation.
- **Site et outil Diag'QAI** développé par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (est accessible à tous gratuitement, même au-delà de la Région Aura, sous réserve qu'il n'en soit pas fait un usage lucratif).

Au-delà de la surveillance réglementaire.

► La Ville de **Lyon** cherche à améliorer les connaissances sur l'exposition aux polluants intérieurs dans le cadre d'appels à projets financés par l'ADEME et l'INCa et en partenariat avec le CSTB, pour les protocoles de mesures, et des bureaux d'études spécialisés.

- **Projet EXP'AIR sur les phtalates** (perturbateurs endocriniens, Composés Organiques Semi-Volatils) dans les crèches. Les expositions varient notamment en fonction des dates de construction et de mise en œuvre des sols ; le rapport est en cours de finalisation.
- **Projet Act4Air sur le NO₂** dans les crèches et les écoles. Les expositions sont corrélées à la proximité aux voies à fort trafic et permettront de cibler les actions de réduction des expositions en lien avec les objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).
- Lancement du **Projet ZeroExpoPE** sur l'exposition aux PFAS dans les crèches et les écoles avec collecte de données en 2025-2026.

» ALLER VERS UNE MEILLEURE QAI DANS LES LOGEMENTS.

Sensibiliser les professionnels de la construction et de l'architecture.

► La Ville de **Grenoble** sensibilise les aménageurs, les constructeurs et les concepteurs à l'habitat favorable à la santé. La qualité de l'air constitue l'un des grands principes de la charte : privilégier le choix de matériaux naturels classés A+, d'une VMC double flux, exclure les matériaux contenant des perturbateurs endocriniens, assurer certaines précautions en phase chantier pour limiter l'émission/dispersion de polluants.

i > Ressource :

- [Le Réseau Bâtiment Durable](#) et ses centres de ressources régionaux.



Informier le grand public.



► De nombreuses Villes-Santé telles que **Grenoble, Lille, La Rochelle, Montpellier** ou **Saint-Brieuc** ont organisé des conférences et des ateliers à destination du grand public pour sensibiliser aux bonnes pratiques dans le logement (nettoyage, bricolage, etc.). Ces actions de sensibilisation sont souvent menées sous l'angle de la lutte contre les perturbateurs endocriniens et visent plus généralement à réduire l'exposition aux substances chimiques nocives pour la santé et l'environnement.

> Ressources :

- **De nombreux outils existent pour sensibiliser le public** : jeu adapté à divers âges (par exemple : mallette pédagogique « Justin Peu d'air » de la Mutualité française, jeu « Depollul'Air », escape games « Éco drague » de Génération Cobayes ou « Sauve qui PE » du CPIE de la Lozère, etc.), ateliers animés par des professionnels de l'éducation pour la santé et/ou l'éducation à l'environnement, affiches et livrets, [site internet des 1000 premiers jours](#), [supports vidéos](#), etc.

Agir au quotidien.

► Via son Service Santé-Environnement, la Ville de **Rennes** peut intervenir gratuitement à domicile, chez les personnes souffrant d'affections respiratoires : sur prescription médicale, un conseiller médical en environnement intérieur (CMEI), diplômé en santé respiratoire et habitat, réalise un diagnostic pièce par pièce, renseigne l'habitant et son médecin sur les polluants et allergènes repérés au domicile, et apporte ses conseils. Par ailleurs, la Ville, classée en zone 3, dite à « potentiel significatif » vis-à-vis du risque radon, met gratuitement à disposition des détecteurs radon dans le cadre de son opération *Ambassad'air*. Le détecteur est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse et les résultats sont communiqués aux habitants.

► Au sein du SCHS de **Chambéry**, 0,5 ETP d'un poste de technicien effectue des missions de CMEI financées par l'ARS pour intervenir, sur prescription médicale, au domicile des patients ayant des pathologies (ORL, asthme, etc.) sur tout le département de la Savoie, afin de les conseiller, d'effectuer des analyses de poussières, d'air et microbiologiques si besoin, de diagnostiquer des causes environnementales dans leur logement.

LES POINTS CLEFS

- **Agir à toutes les étapes de la vie des bâtiments**, y compris sur les usages, dans une démarche d'amélioration continue de la QAI.
- Conjuguer **limitation des sources de polluants** et **renouvellement de l'air**.
- Poursuivre **la sensibilisation interne/externe** sur cet enjeu de santé encore peu connu du grand public.
- Une nécessaire **édiction de réglementations plus protectrices** (interdiction de certaines substances et usages, etc.) de sorte à réduire les inégalités sociales de santé¹².

POUR ALLER PLUS LOIN

Réseau français Villes-Santé - [Thématique « Polluants des environnements intérieurs »](#)

Observatoire de la qualité des environnements intérieurs - [OQEI \(oqei.fr\)](http://oqei.fr)

Ministère de la Santé - [Dossier sur la QAI](#)

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires - [Dossier sur la QAI](#)

Cerema - [Page dédiée à la surveillance réglementaire de la QAI](#)

REMERCIEMENTS

Ce document est une mise à jour d'une synthèse de 2016 au regard des évolutions des pratiques des collectivités et de la réglementation. Nous remercions les membres du GT sur la surveillance de la QAI, ainsi que Dominique Chanaud (Ville de Marseille), Xavier Morelli (Ville de Grenoble) et les équipes de la Direction Générale de la Santé et de la Direction Générale de la Prévention des Risques pour leurs relectures. Cette synthèse a été réalisée grâce au soutien financier de la Direction Générale de la Santé et de Santé publique France, que nous remercions vivement.