

# La Qualité de l'Air INTERIEUR et la Santé

Nous passons la plus grande partie de notre temps dans un espace clos. Ce temps à l'intérieur augmente encore plus pour les personnes vulnérables telles que les enfants, les personnes malades ou âgées. Il est donc important de s'assurer de la bonne qualité de l'air que l'on y respire. Une étude française estime que 20 000 décès par an et 28 000 nouveaux cas de pathologies sont liés à la pollution de l'air intérieur. Son coût socio-économique annuel s'élève à 19 milliards d'euros<sup>1</sup>.

La qualité de l'air des environnements intérieurs (QAI) résulte de la qualité de la construction des bâtiments et des matériaux utilisés mais également de l'usage que l'on fait du bâtiment. La précarité énergétique de certains ménages peut entraîner la multiplication des polluants intérieurs. On distingue plusieurs sources distinctes de pollution :

- celle issue principalement des **matériaux de construction**, d'aménagement et de décoration (peintures, colles, revêtements de sol, panneaux de bois, meubles),
- celle liée à nos **modes de vie** (tabagisme, aération, produits d'ambiance, activités de cuisine, séchage du linge, entretien et bricolage etc.),
- celle des **équipements** comme un appareil de chauffage ou une VMC qui dysfonctionnent,
- et enfin celle provenant de l'air **extérieur** ou du sol.

Les principaux polluants de l'air intérieur sont des **polluants chimiques** comme les composés organiques volatils (COV) et semi-volatils (COSV), le radon, les oxydes d'azote (NOx), le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;

des **bio-contaminants** tels que les moisissures, les allergènes de pollens, d'acariens ou de blattes et enfin des **particules et fibres** comme l'amiante ou les fibres minérales artificielles. L'**humidité** dans un logement n'est pas un polluant en soit mais peut accélérer le développement des moisissures et des acariens.



## Nécessité d'agir ensemble

La qualité de l'air intérieur est un sujet qui nécessite que les différents secteurs au sein d'une collectivité agissent ensemble. Le principe de base est qu'il **faut en premier lieu agir en amont pour réduire les sources de polluants**. Pour agir efficacement, une action interdisciplinaire et transversale doit mobiliser différents secteurs (bâtiment, santé, développement économique, transports, urbanisme....) et de multiples acteurs publics et privés (habitants, bailleurs, entreprises,...).

Plusieurs structures peuvent accompagner les réflexions/actions d'une ville ou intercommunalité. A l'échelle locale, il s'agit notamment de certaines Agences Régionales de Santé, les DREAL, les ALEC et les agences de l'air. A l'échelle nationale, il existe les Ministères chargés de la santé ou de l'Ecologie, l'OQAI, le CSTB, l'INERIS ou bien l'ADEME<sup>2</sup> et son appel à projet pour les collectivités « AACT-AIR ».

1 Etude réalisée en 2013 par l'Agence nationale de sécurité sanitaire et l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur [www.oqai.fr/userdata/documents/454\\_Bulletin\\_OQAI7\\_Cout\\_economique\\_QAI.pdf](http://www.oqai.fr/userdata/documents/454_Bulletin_OQAI7_Cout_economique_QAI.pdf) ou [www.anses.fr/fr/system/files/AUT-Ra-CoutAirInterieurSHS2014.pdf](http://www.anses.fr/fr/system/files/AUT-Ra-CoutAirInterieurSHS2014.pdf)

2 DREAL = Direction régionale de l'énergie, aménagement et logement; ALEC = Agence locale de l'énergie et du climat ; OQAI = Observatoire de la qualité de l'air intérieur ; CSTB = Centre scientifique et technique du bâtiment ; INERIS = Institut national de l'environnement industriel et des risques ; ADEME = Agence de l'environnement et de la maîtrise d'énergie

## Expériences des Villes-Santé

### Campagnes de mesures

La Ville de **Grenoble** a décidé d'anticiper les obligations réglementaires de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments accueillant des enfants de moins de 6 ans. L'action initiale a mesuré les concentrations en formaldéhydes et a évalué les dispositifs d'aération/ventilation dans 31 crèches et 43 écoles maternelles. Il en résulte que 67% des écoles maternelles et 90% des crèches ont une teneur moyenne en formaldéhyde inférieure à la valeur-guide réglementaire (30 µg/m<sup>3</sup>). Un dossier technique QAI est en cours de réalisation pour chaque bâtiment et la QAI est prise en compte dans les marchés publics de la Ville.

Sur **Aix-les-Bains**, la réalisation de plusieurs campagnes d'analyses sur la qualité de l'air (benzène, formaldéhydes, CO<sub>2</sub>, radon) en période de chauffe et hors chauffe dans 21 écoles maternelles, crèches et centres de loisirs, a été associée à une évaluation acoustique et thermique pour obtenir une approche globale. La détection de situations inadaptées engendre des corrections par des travaux. Une exposition sur la qualité de l'air intérieur a été également développée pour accompagner les résultats et sensibiliser le personnel de nettoyage et d'entretien. Aussi, en association avec l'UFC/Que choisir, la Ville réalise, à la demande, des mesures de radon dans l'habitat et si nécessaire propose des réponses techniques.

Gaz radioactif d'origine naturelle, le radon provoque environ 2000 morts par an en France par cancer du poumon. Suite à la détection de radon dans une école à **Nantes**, des campagnes annuelles de sensibilisation au risque lié à l'accumulation de ce gaz dans l'habitat et plus généralement aux pollutions de l'air intérieur ont eu lieu dans les quartiers concernés depuis 2007. Des mesures de radon sont systématiquement réalisées dans les crèches et les écoles municipales. Plus de 900 mesures ont été réalisées dans l'habitat privé : 28% > à 300 Bq/m<sup>3</sup>, dont 3% > 1 000 Bq/m<sup>3</sup>. Un diagnostic détaillé est proposé par le service Hygiène de la Ville et le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

(CEREMA) pour les habitations présentant des taux élevés.

### Modification des commandes publiques

Les produits d'entretien, du fait de leur composition et/ou de leur mode d'utilisation, peuvent contribuer à la dégradation de la qualité de l'air intérieur et de la santé des utilisateurs et des usagers. En 2013, la Ville de **Rennes** a intégré un critère « santé » dans le marché des produits d'entretien. Ce travail s'est déroulé en trois étapes principales : (1) rédaction du cahier des charges avec des critères spécifiques sur la composition des produits, (2) construction d'une grille de notation, (3) notation de 350 produits proposés par les candidats sur la base des informations contenues dans les fiches de données sécurité (FDS) et les fiches techniques. Les notes «santé» de chacun des produits ont été intégrées à la note globale des candidats. Dans la continuité, Rennes a décidé en 2015 de ne plus utiliser de produits désodorisants quels qu'ils soient (bombes aérosols, flacons mèches...) dans l'ensemble des bâtiments municipaux.

La Ville de **Lyon**, quant à elle, a tenté depuis 2013 une approche transversale par des campagnes de diagnostics de l'air intérieur qui a caractérisé le parc des 51 établissements municipaux d'accueil des jeunes enfants. Ces diagnostics ont permis de valider les politiques d'achat et les protocoles de nettoyage très peu émissifs et aussi de questionner d'autres pratiques à adapter : utilisation importante de gels hydro alcooliques et de feutres pour tableau blanc, livraison de lits sans ventilation préalable. Le chef d'établissement, l'agent chargé de l'entretien, le technicien chargé de l'entretien des équipements de ventilation participent à la réorientation des priorités : remédier aux pannes ou sous-dimensionnement de VMC, améliorer les ouvrants ainsi que rappeler les consignes d'aération manuelle.

### Agir sur les logements

**Montreuil** se donne comme priorité la prévention des pathologies liées à la précarité énergétique et l'identification des leviers d'actions. Il s'agit du repérage des logements concernés sur la base du signalement médical ou énergétique mais aussi d'échanges avec les



ménages ou encore du croisement de données (bâti, sanitaires, énergétiques). Chaque année, 40 à 50 nouveaux dossiers sont instruits.

### Sensibilisation et formation

**Belfort** développe un réseau de professionnels visant à relayer au plus près de la population des messages simples de sensibilisation en matière de qualité de l'air intérieur. Suite à une formation de 15 heures, cette sensibilisation peut se décliner soit dans le cadre de différents forums santé organisés par le CCAS, soit auprès de groupes ciblés (écoliers, femmes relais, association de seniors...). Une mallette de sensibilisation est en cours d'élaboration (5 outils constitutifs destinés au grand public & une vidéo).

Le parc scolaire de la Ville de **La Rochelle** est constitué très majoritairement de bâtiments anciens non équipés de dispositifs de ventilation. Soutenue par l'ADEME et suite à une étude des besoins, la ville de La Rochelle a pour projet de réaliser un guide de recommandations générales d'aération, par type de bâtiment, en fonction de leur potentiel émissif et des activités pratiquées. Ce guide adaptera les consignes d'aération préconisées, qui seront testées et croisées avec des mesures en continu de polluants (formaldéhyde, benzène...) dans un bâtiment test.

#### Différence entre AERER et VENTILER

**Aération** : Aérer, c'est ouvrir la fenêtre au moins quelques minutes pour faire entrer l'air frais, en été comme en hiver. L'aération est plus puissante en débit que la ventilation mais est discontinue. La consigne d'aérer tout logement au moins 10 minutes par jour reste d'actualité.

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

Les professionnels intervenant au domicile des particuliers (infirmiers, auxiliaires de vie, travailleurs familiaux...) tiennent une place privilégiée pour informer les familles. C'est la raison pour laquelle **Nancy**, avec ses partenaires, organise des journées de sensibilisation

pour ces professionnels sur les enjeux de la qualité de l'air intérieur, déclinées sur 8 sites.

**Saint-Quentin-en-Yvelines** a conçu une mallette pédagogique comprenant trois jeux de plateau pour tout public, basé sur la vie et l'environnement de « La famille Bon'Air® ». Dans une ambiance ludique, ils ont pour but de faire prendre conscience de l'importance de la qualité de l'air intérieur, son impact sur la santé et faciliter un apprentissage de gestes simples au quotidien.



Dans le cadre de la semaine du Développement Durable 2015, **Cannes** a organisé un atelier pour le grand public « adulte » sur la qualité de l'air intérieur des logements et son impact sur la santé. Dans le cadre de ses Journées annuelles Environnement Santé 2015, **Orléans** a choisi de se focaliser sur l'air. Un "village de l'air" a été installé en centre-ville avec des ateliers concrets sur la prise en compte de l'air au quotidien : les particules fines, les polluants dans le logement, la kinésithérapie du souffle, etc. A la demande d'un centre social, la Ville de **Roubaix** a organisé un atelier sur « l'Entretien du logement ». Les participants ont pu mieux comprendre l'impact sur leur santé de certains produits d'entretien et les pictogrammes associés avec ces produits. Ils y ont aussi expérimenté un jeu de plateau « Justin peu d'air® » où il faut trouver des situations dangereuses ou inappropriées dans chaque pièce de la maison.

## Leviers-clés des collectivités locales

### Modification des commandes publiques

Prendre en compte la qualité de l'air au stade de la commande publique apparaît comme un levier efficace pour les collectivités. Les marchés permettant de prendre en compte la qualité de l'air sont souvent scindés en différents lots : fournitures scolaires, mobiliers, produits d'entretien, matériaux de construction ... et représentent autant d'opportunités de réduire les émissions à la source. La collectivité doit également veiller au respect du cahier des charges une fois le marché attribué.

En principe depuis 2012, tous les matériaux de construction et de décoration ont une étiquette simple<sup>3</sup> qui indique leur niveau d'émission en polluants volatils, allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

Les fiches de données sécurité (FDS) permettent de vérifier la composition des produits. A noter par contre que seules les substances dont la concentration dans le produit dépasse un certain seuil sont mentionnées sur ces fiches. Pour les écoles, 6 substances sont classées « hautement prioritaires » : formaldéhyde, benzène, acétaldéhyde, PM 10 et PM 2,5 et chrome<sup>4</sup>. Par ailleurs, de multiples labels ont été développés. L'ADEME a créé un document récapitulatif qui fait le point sur ces différents labels<sup>5</sup>.

### Campagnes de mesure

Même si les mesures de l'air intérieur dans les écoles et les lieux d'accueil de la petite enfance sont actuellement optionnelles, il y a un vrai intérêt à procéder à un état des lieux surtout dans les bâtiments potentiellement les plus « à risque ». Les campagnes de mesure peuvent être aussi l'occasion pour les gestionnaires des bâtiments de contrôler les choix faits quant aux mobiliers ou aux produits d'entretien et aussi de sensibiliser leurs usagers.

### Sensibilisation des agents et du public

Les collectivités pourront sensibiliser leurs agents et le public sur les principaux gestes simples en vue d'améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des locaux (entretien régulier des systèmes de ventilation, aération nécessaire lors de travaux, utilisation des produits d'entretien les moins émissifs...). Les agents d'entretien, les personnes qui maintiennent les systèmes de

ventilation ainsi que les utilisateurs des équipements municipaux sont tous des acteurs clés dans la lutte pour l'amélioration de la qualité de l'air.

### En conclusion

Tous ces leviers peuvent être inscrits dans un **Plan municipal pour la qualité de l'air intérieur**. Comme l'air extérieur circule également dans les locaux, ce plan doit aussi prendre en considération les décisions municipales qui impactent l'air extérieur. Les leviers locaux possibles à ce sujet se trouvent dans une autre brochure de cette série réalisée par le Réseau Ville- Santé.

### Nous remercions...

#### Le Groupe de Travail du RFVS-OMS

Président : Ville de **Grenoble**

Vice-Président : Ville de **La Rochelle**

Autres membres : Villes d'**Aix-les-Bains, Bourgoin-Jallieu, Lille, Lyon, Nantes, Rennes, Valence**, et l'intercommunalité de **Saint-Quentin-en-Yvelines**.

Et **ADEME, Air Rhône-Alpes, CSTB, DGS & EHESP**.

Pour leur soutien financier : Direction Générale de la Santé & INPES/Santé publique France. Et pour leur aide à la diffusion de cette brochure : Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique

#### **Crédit photos**

Page 1 Grenoble

Page 3 Saint-Quentin-en-Yvelines

**Rédaction** - Zoë Heritage RFVS, Relecture et modifications- les membres du Groupe de Travail.

### Pour plus d'information...

Réseau français des Villes-Santé de l'OMS :

[www.villes-sante.com/qualite-air](http://www.villes-sante.com/qualite-air)

INPES : [www.prevention-maison.fr](http://www.prevention-maison.fr)

OQAI : [www.air-interieur.org](http://www.air-interieur.org)

DGS : [www.sante.gouv.fr/qualite-de-l-air-interieur-sommaire.html](http://www.sante.gouv.fr/qualite-de-l-air-interieur-sommaire.html)

DGPR : Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants, Dec 2015  
[www.developpement-durable.gouv.fr/-Air-interieur-.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Air-interieur-.html)

ADEME : Brochures grand public & son appel à projet AACT-AIR [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)



Janvier 2016

3 [www.developpement-durable.gouv.fr/Chapitre-I-Mode-d-emploi-de-l.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Chapitre-I-Mode-d-emploi-de-l.html)

4 Observatoire de la qualité de l'air intérieur Rapport n° ESE/Santé 2010-095, sept 2010

5 [www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/14-10\\_7706\\_logos\\_environnementaux.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/14-10_7706_logos_environnementaux.pdf)