



Bulletin trimestriel d'information de la qualité de l'air en région Centre

Edito

Les éventuelles conséquences sanitaires de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments ont longtemps été négligées. Nous passons pourtant près de 14 heures par jour à notre domicile, et le reste du temps à l'école, au bureau, à l'usine... C'est dire si notre exposition aux substances polluantes présentes est considérable.

L'environnement intérieur offre en effet une grande diversité de situations de pollution, que celle-ci soit d'origine physique, chimique ou microbiologique. Les bâtiments eux-mêmes et les équipements sont les principales sources d'émissions, mais on a constaté que les habitudes de vie influent également fortement sur la dégradation de la qualité de l'air.

Pour notre association Lig'Air, après dix ans d'investigations sur la pollution atmosphérique en région Centre, le suivi de l'air intérieur est un nouveau chantier qui s'ouvre.

Une première étude, menée dans vingt-sept écoles, vient ainsi de s'achever. Et déjà se profilent d'autres campagnes. Nous avons choisi de développer ce thème à l'occasion du numéro 49 de la "Lettre de Lig'Air", qui inaugure la nouvelle formule de notre journal.

Bonne lecture !

DOSSIER

L'air intérieur



Quelle qualité de l'air à l'école ?

Sur l'année scolaire 2008-2009, Lig'Air a mené une vaste étude régionale sur la qualité de l'air intérieur dans les écoles. "AICOLE" (l'Air à l'Intérieur des ÉCOLEs) vise à caractériser l'exposition des enfants aux pollutions, préalable à l'élaboration d'un guide d'actions préventives.

Différentes études antérieures ont montré que "les écoles peuvent présenter des niveaux de pollution relativement importants, explique Abderrazak Yahyaoui, responsable de l'étude. Et si l'on y trouve les mêmes

substances dans l'air que dans un appartement, elles se différencient sur plusieurs points : les classes sont nettoyées plus souvent, d'où une présence accrue de composés issus des produits d'entretien. Certains matériaux utilisés lors des activités scolaires dégagent des composés organiques volatils : feutres, colles, pâtes à modeler. On y trouve également plus de mobilier, tables, chaises... Le nombre important d'enfants dans une même pièce produit, en outre, un surcroît de gaz carbonique... Sans oublier la mauvaise ventilation dans beaucoup de bâtiments anciens".../...



Agnès Thibal,
présidente
de Lig'Air

.../... 27 classes étudiées

C'est dans le cadre du Plan Régional Santé-Environnement (PRSE) que Lig'Air, après plus de dix ans consacrés à investiguer l'air extérieur, a décidé de s'intéresser à l'air intérieur en milieu scolaire, en partenariat avec le rectorat et les inspections académiques ainsi que plusieurs mairies, et avec le soutien financier de la Région Centre, de la DRASS et la DRIRE. Son objectif : quantifier la pollution intérieure et élaborer un outil de sensibilisation des enfants et des professeurs aux "bonnes pratiques" permettant d'éviter de trop fortes expositions.

"Le projet a requis deux années de préparation, poursuit A. Yahyaoui, pour choisir les types d'écoles, leur localisation, contacter les mairies, définir la nature des investigations et bâtir une méthodologie. Il a concerné 27 écoles urbaines et rurales, accueillies dans différents types de bâtiments et avec différents types d'équipements afin de constituer un échantillon représentatif."

* Les tubes passifs sont des capteurs équipés d'une matière absorbante adaptée aux substances recherchées. Installés pendant une semaine dans les classes, ils sont ensuite analysés en laboratoire.

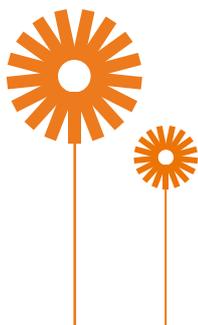
Compte tenu de l'étendue du dispositif (27 écoles réparties sur l'ensemble de la région), Lig'Air a associé les enseignants à la pose et dépose des tubes*. Cette opération a également contribué à une meilleure sensibilisation du milieu scolaire à cette thématique.

"C'était très important, explique A. Yahyaoui, car la qualité de l'air intérieur dépend pour beaucoup des activités exercées, de l'ouverture ou non des fenêtres, du chauffage... Il fallait que le questionnaire d'activité soit parfaitement rempli."

AICOLE vient de s'achever. Elle constitue, à l'échelle nationale, l'une des toutes premières études de ce type et de cette ampleur.

Rendez-vous en fin d'année pour les résultats détaillés.

INTERVIEW



Deux priorités : ventiler et réduire les sources

Corinne Mandin, ingénieure d'études et recherches à l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) évoque les missions de celui-ci et les principaux enseignements des études déjà conduites.

LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR EST UNE PRÉOCCUPATION ASSEZ RÉCENTE...

En effet, c'est notamment avec la mise en place de l'OQAI en 2001, puis la publication du premier Plan National Santé Environnement (PNSE) en 2004 que l'on a réellement pris conscience de cet enjeu,

sur lequel il existait très peu de travaux scientifiques en France. C'est au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) que les Pouvoirs publics ont confié le rôle d'opérateur de l'OQAI, en collaboration avec un réseau de partenaires de disciplines complémentaires.

QUELLE EST LA MISSION DE L'OBSERVATOIRE ?

Notre mission principale est de collecter les données sur les polluants présents dans les atmosphères intérieures des différents lieux de vie, et de fédérer et diffuser la connaissance autour de l'air intérieur et de ses effets sur la santé.

Nous avons réalisé entre 2003 et 2005 une première grande étude, sur un échantillon représentatif du parc de résidences principales en France, soit 567 logements, du château à l'appartement.

SUR QUELS CRITÈRES ?

Il y a énormément de sources de pollution à l'intérieur d'une habitation, il a

fallu prioriser. Nous avons concentré nos recherches sur trois axes : la pollution chimique, avec une vingtaine de substances (dont les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone) ; biologique, avec les allergènes de chats, de chiens et d'acariens ; physique, enfin : radon, rayonnement gamma, particules inertes...

QUELS SONT LES ENSEIGNEMENTS DE CETTE ÉTUDE ?

Environ 40% des logements sont peu pollués, 26% moyennement pollués et 24% fortement pollués, en fonction des sources de pollution mais également des habitudes de vie. Les analyses se poursuivent pour mieux comprendre les liens entre la pollution et les sources et habitudes. Nous sommes déjà en mesure d'établir des préconisations sur les "bonnes pratiques" en termes de choix de matériaux ou de gestion de la ventilation dans les différentes pièces de la maison.

Afin de permettre la pose des tubes passifs dans les classes directement par les professeurs – et sans occasionner de gêne – Lig'Air a mis au point un système d'accrochage en hauteur

AICOLE : repères

- **Classes** : 27
- **Localisation** : répartition urbaine/rurale sur toute la région Centre.
- **Type** : Cours Préparatoire et Cours Élémentaire (population la plus sensible – activités communes à tous les élèves et réalisées par tous au même moment).
- **Organisation** : 2 écoles de références échantillonnées toute l'année (pose d'un tube passif par semaine, suivi direct Lig'Air) ; 25 écoles investiguées 1 semaine

par mois (semaine glissante) ; en fin d'étude, suivi renforcé de 4 classes, avec prélèvements toutes les deux heures pendant 1 journée, afin notamment d'approcher l'exposition court terme au formaldéhyde.

- **Produits visés** : formaldéhyde et autres aldéhydes, composés organiques volatils très présents (mobilier) ; benzène (solvants) ; dioxyde d'azote (sources extérieures). ☒

formaldéhyde, le benzène et le confinement vont être mesurés dans 300 écoles et crèches françaises d'ici 2011. Dans un autre échantillon d'écoles, l'OQAI va mesurer un nombre plus important de paramètres, notamment la contamination par les moisissures et des polluants émergents, tels les pesticides et les phtalates. En 2010, le parc de bureaux sera investigué.

SI VOUS DEVIEZ DONNER UN CONSEIL ?

Le maître mot est ventiler ! Il faut mettre en œuvre une véritable stratégie de ventilation dans les logements, en impliquant les différents corps de métier et en tenant compte d'autres critères, tels les économies d'énergie.

AASQA : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

INERIS : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques

Des substances prioritaires

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a établi une liste de substances prioritaires pour l'élaboration de "valeurs guides" de qualité d'air intérieur. Le formaldéhyde, le monoxyde de carbone et le benzène en font déjà l'objet. Autres substances visées : trichloroéthylène, particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀), naphtalène, tétrachloroéthylène, phtalate, dioxyde d'azote, acétaldéhyde, ammoniac, radon. ☒



EN BREF

L'air intérieur et...

→ Les sources de pollution

- Moquettes, peintures, revêtements, éléments divers de décoration (émissions de composés organiques volatils).
- Gaz de combustion des chaudières, matériaux fibreux d'isolation, poussières, acariens.
- Micro-organismes et champignons favorisés par l'humidité.
- Fumée de cigarette, produits d'entretien, produits aromatiques, aérosols.

→ La santé humaine

Une mauvaise qualité de l'air intérieur est susceptible de provoquer irritation des voies respiratoires, toux, allergies, maux de tête, intoxications parfois... et d'aggraver l'état de santé des personnes vulnérables (asthmatiques, enfants, femmes enceintes...).

→ Les bons gestes

En l'absence de système de ventilation, il faut aérer matin et soir, aux heures les moins polluées (minimum 10 mn).

Il convient également d'aérer en cas d'activité dégageant de la pollution (bricolage : utilisation de solvants, peintures, vernis...), et/ou de l'humidité (cuisine, séchage du linge à l'intérieur...).

Le bon entretien des appareils de chauffage (pour éviter le dégagement de monoxyde de carbone) est indispensable (risque vital). La fumée de cigarette (ammoniac, benzène...) est à proscrire.

Il est également possible de limiter les apports d'éléments polluants : changement des vieilles moquettes, nettoyage régulier des locaux, lutte contre l'humidité...

Et pour en savoir plus :

<http://www.air-interieur.org>

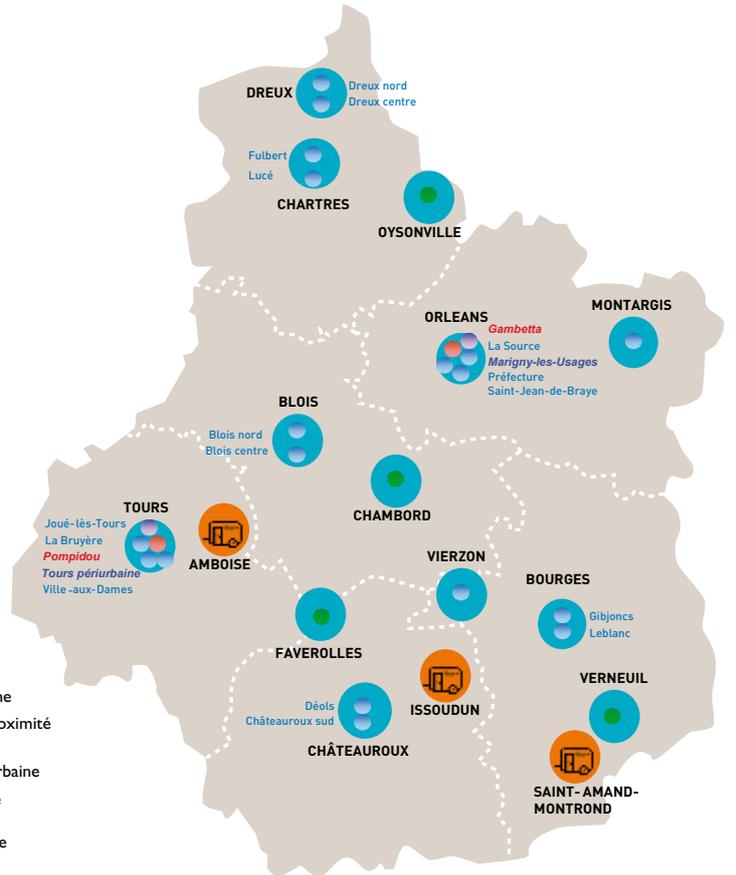
<http://www.prevention-maison.fr> ☒

C'est l'indice Atmo* atteint sur Orléans et Tours le 11 janvier dernier, du fait des particules en suspension PM_{10} . Cet indice exceptionnel s'inscrit dans un épisode régional de pollution par les particules en suspension PM_{10} enregistré du 10 au 11 janvier. Ainsi, tous les indices de la qualité de l'air ont atteint au moins 8 le 11 janvier. Le seuil d'information, soit $80 \mu\text{g}/\text{m}^3/24 \text{ h}$, a été dépassé sur toutes les agglomérations, ce qui a entraîné le déclenchement de la procédure d'information des personnes vulnérables, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur sur les zones concernées. Cet épisode de grande échelle a

Zone surveillée	Indices majoritaires pendant le trimestre	Maxima des indices	Dates de ces maxima	Les dépassements de seuils			
				PM_{10} : valeur limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{h}$	PM_{10} : seuil d'information $80 \mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{h}$	Nb de jours de dépassements par station	Nb de jours de dépassements autorisés par an
► Blois	3 et 4	8	10-11/01	8	35	2	10-11/01
► Bourges	3 et 4	8	11/01	7	35	1	11/01
► Chartres	3	8	10-11/01	10	35	2	10-11/01
► Châteauroux	4	8	11/01	8 (max des 2 stations)	35	1	11/01
► Dreux	4	8	10-11/01	7	35	2	10-11/01
► Montargis	4	8	10-11/01	10	35	2	10-11/01
► Orléans	3	9	11/01	11 (max des 3 stations)	35	2	10-11/01
► Tours	4	9	11/01	12 (max des 3 stations)	35	2	10-11/01
► Vierzon	4	8	10-11/01	12	35	2	10-11/01

été observé lors de conditions météorologiques de forte stabilité (inversion de température et froid) conjuguées aux émissions polluantes locales (automobiles et chauffages). Le niveau de particules a ainsi augmenté de jour en jour en s'accumulant dans l'atmosphère avec de faibles dispersions et peu de dépôts.

* Rappelons que l'indice Atmo, gradué de 1 à 10 (de "très bon" à "très mauvais"), reflète quotidiennement la qualité de l'air en région Centre. Il est établi par Lig'Air à partir de quatre polluants : ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre et particules en suspension.



Actus

Le réseau technique fixe évolue



Une nouvelle station de proximité automobile a été ouverte à Tours (Pompidou). Cette implantation résulte du transfert de la station Mirabeau. Une sta-

tion rurale nationale a été ouverte dans le Cher, à Verneuil-les-Bois. La station périurbaine de Bourges sud a été fermée.

Extension de la surveillance

La station mobile de Lig'Air va conduire cette année des cam-



pagnes d'investigation dans les villes d'Amboise (Indre-et-Loire), Issoudun (Indre) et Saint-Amand-Montrond (Cher).

Du côté des études en cours

AICOLE (Air à l'Intérieur des éCOLEs - voir article en pages intérieures) s'est achevée à la fin de l'année scolaire. Rappelons que 27 écoles de la Région Centre ont collaboré à cette étude de surveillance du formaldéhyde, du benzène et du dioxyde d'azote, lancée en septembre 2008. ☒

La lettre de Lig'Air

3, rue de Carbone 45100 Orléans -
Tél. 02 38 78 09 49 - Fax 02 38 78 09 45 -
Courriel : ligair@ligair.fr - www.ligair.fr -
Directeur de la publication : Patrice Colin
Rédacteur : Jean-Louis Derenne -
Conception Réalisation : Force Motrice
Crédits photos : Lig'Air - Région Centre.
Tirage : 1000 exemplaires
N° ISSN : 1772-1199

