

La pollution de l'air dans les espaces clos préoccupe

Minh-Thu Dinh-Audouin

A lors que la pollution de l'air extérieur a toujours fait partie des préoccupations sanitaires majeures, celle de l'air intérieur est restée longtemps mal connue, mais aujourd'hui et plus que jamais, elle est sérieusement prise en considération par les Pouvoirs publics des pays développés. En témoignent le Plan National Santé Environnement (PNSE) mis en œuvre en France depuis 2004 sous l'égide des ministères de la Santé et de l'Écologie, et dans un cadre plus large, le projet Large Analysis and Review of European Housing and Health Status (LARES), mené par le bureau européen de l'OMS, ou encore l'« indoor environments program » de l'Environmental Protection Agency⁽¹⁾ (EPA) aux États-Unis. Et pour cause, il s'agit d'un réel problème de santé public qui inquiète de plus en plus les professionnels de la santé, les scientifiques, les travailleurs... et tout habitant de son logement.

Nous le savons maintenant, l'air que nous respirons dans les environnements clos – habitats, transports, lieux de travail... – est rempli d'une multitude de polluants dont certains font déjà l'objet de réglementations. Le souci de protéger habitants et travailleurs se justifie pleinement quand on sait que nous passons en moyenne 80 % de notre temps dans ces espaces clos. De nombreux symptômes observés – irritations, obstructions nasales, sécheresses de la gorge et de la peau, migraines, toux – et pathologies, allant des allergies aux cancers et maladies respiratoires, seraient liés à des expositions, par inhalation à court ou long terme, à un certain nombre de polluants de l'air intérieur, qu'ils soient d'origine extérieure ou intérieure.

Ainsi le radon, présent dans certaines régions rocheuses, pénètre dans les logements à travers les porosités et fissures des sols de mauvaise qualité. Ce gaz radioactif, à l'origine de cancers pulmonaires, est rigoureusement contrôlé en France depuis 1994. Concernant les polluants d'origine intérieure, on pense au malheureux cas de l'amiante, dont l'utilisation est interdite en France depuis 1997. Ce matériau utilisé dans

l'isolation thermique et acoustique, devenant pulvérulent lorsqu'il se dégrade, serait à l'origine de fibroses pulmonaires, voire de cancers de la plèvre. Un autre polluant également contrôlé aujourd'hui est le monoxyde de carbone, gaz mortel produit lors de combustions incomplètes dans d'anciens systèmes de chauffage.

Les polluants chimiques en ligne de mire

Si des normes de construction pour les bâtiments sont maintenant bien établies et nous protègent mieux de certains polluants, nous ne sommes pas à l'abri d'une exposition continue à de nombreux agents chimiques qui peuplent notre toit. Restés encore mal connus jusqu'à récemment, les composés organiques volatils (COV) se révèlent être les polluants les plus nombreux et variés. Ainsi peuvent se dégager de nos propres meubles (bois aggloméré), parquets, revêtements et tissus, des molécules volatiles : hydrocarbures aliphatiques et aromatiques, alcools, éthers de glycols, aldéhydes et cétones (voir *encadré* et *illustration*). Bien que l'on ait pu associer certains composés comme le benzène ou le chlorure de vinyle à des cas de leucémie et suspecter certains éthers de glycol d'atteintes de la reproduction, les mécanismes d'action des COV sont peu connus, et encore moins leurs seuils d'innocuité. Ce peu de connaissance scientifique empêche d'asseoir une réglementation concernant ces polluants chimiques, spécifiques de l'environnement intérieur.

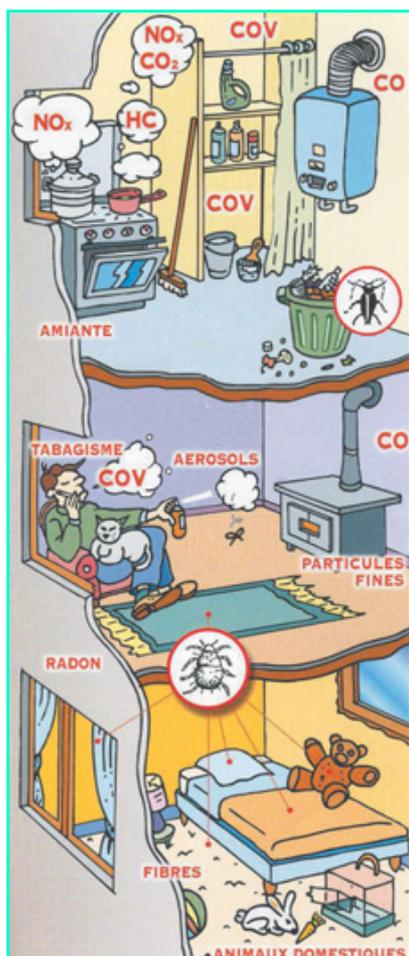
La nécessité de mobiliser les scientifiques – chimistes, biologistes, toxicologues... – se concrétise par l'établissement, dans le cadre du PNSE, de programmes de recherche en France. Ainsi l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI)⁽²⁾, créé en 2001 par les ministères du Logement, de la Santé, de l'Écologie ainsi que par l'ADEME⁽³⁾ et le CSTB⁽⁴⁾, étudie de près les origines et les dangers de la pollution



© Photo : Marie Chartier.

Les COV : quel polluant se dégage de quoi ?

- Désodorisant, parfum d'intérieur, produit d'entretien : (+/-) α -pinène, limonène
- Antimite, taupicide : 1,4-dichlorobenzène
- Laques, peintures, vernis, savons, cosmétiques : 1-méthoxy-2-propanol
- Fongicides, herbicides, traitement du bois : 2-butoxyéthanol
- Carburants, fumée de cigarette, produits de bricolage, d'ameublement, de construction et de décoration : benzène
- Parquet, solvants : butylacétate
- White-spirit, colles pour sol, cires, vernis à bois, sol, moquettes, tapis : cyclohexane, toluène, undécane
- Matières plastiques, matériaux isolants, carburants : styrène
- Nettoyage à sec, moquettes, tapis : tétrachloroéthylène et autres...



© Qualité de l'air à l'intérieur des logements ; source APPA, d'après un schéma de J. Touvet.

intérieure. L'une des études scientifiques, coordonnée par l'AFSSET⁽⁵⁾, a porté en particulier sur le formaldéhyde, polluant majeur présent dans toutes les pièces des logements, que l'OMS a classé en 2004 parmi les cancérigènes avérés, et dont les mécanismes d'action sur l'organisme sont maintenant connus. Et pour la première fois, des « valeurs guides (en concentrations) » ont été établies en 2007 pour le formaldéhyde.

De telles références auront vocation à interpeller les constructeurs de meubles et de bâtiments, qui seront désormais amenés à étiqueter leurs produits et à opter pour

des matériaux de substitution moins polluants. De plus, la directive européenne REACH, entrée en vigueur en juin 2007, devrait faire évoluer une situation où les industries chimiques n'ont que très peu d'obligation de fournir les informations permettant de prévoir la présence de substances nocives dans les bâtiments. Et le but que s'est donné le PNSE à l'horizon 2010 est un étiquetage de 50 % des matériaux de construction mis sur le marché, avec une volonté à terme d'harmoniser les réglementations à l'échelle européenne, et pourquoi pas mondiale.

Une question d'hygiène de vie

Faut-il encore citer les nombreux polluants de l'air intérieur directement liés à nos activités quotidiennes et à notre propre comportement ? Tabac, produits de nettoyage, cuisine, animaux de compagnie, bougies, encens, cosmétiques, aérosols, etc. Quand les peintures sans odeur se font oublier, quand parfois même les odeurs les plus agréables – détergent citronné ou diffuseurs de parfum – sont encore psychologiquement synonymes d'air sain et peuvent faire oublier d'ouvrir les fenêtres, et au final encourager au calfeutrement... À ce niveau, il n'est assurément plus question de règlement ni d'étiquetage, encore moins de peur déraisonnée, mais simplement d'hygiène de vie et de réflexes à acquérir : séparer les espaces de vie des travaux ménagers ou de bricolage, ne pas stocker un grand nombre de produits de nettoyage au même endroit ou encore éviter de faire profiter aux femmes enceintes, aux enfants et aux personnes âgées, en somme aux plus sensibles, de la fumée de votre cigarette...

- (1) Environmental Protection Agency (EPA) : www.epa.gov/iaq/aboutus.html
- (2) Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) : www.air-interieur.org
- (3) Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) : www.ademe.fr
- (4) Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) : www.cstb.fr
- (5) Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) : www.afsset.fr



Minh-Thu Dinh-Audouin
est chef de rubrique
à *L'Actualité Chimique**.

* dinh@lactualitechimique.org

FONDATION DE LA MAISON DE LA CHIMIE
CHIMIE ET SANTÉ
Au service de l'Homme
1^{er} octobre 2008
Maison de la Chimie – 28 rue Saint-Dominique, 75007 Paris

10 conférences et débats ouverts à la presse, au public au sens le plus large (scolaire et universitaire), au-delà du cercle des scientifiques et spécialistes, afin de permettre à chacun de mieux apprécier le rôle actuel et futur de la chimie dans ce domaine prioritaire pour nos concitoyens qu'est la santé.

Programme et inscription gratuite : www.maisondelachimie.asso.fr/colloques/chimie-et-sante