

« Vers des produits de construction plus sains »

Conférence de Suzanne Déoux – Mardi 31 mars 2009

Alors que la pollution de l'air extérieur est médiatisée et contrôlée depuis plus de cinquante ans, aucune exigence réglementaire ne garantit un air respirable dans les bâtiments. Or, la concentration des polluants y est plus élevée qu'à l'extérieur et le temps passé y est en moyenne neuf fois supérieur.

Un air intérieur sain exige, entre autres, la diminution des sources de polluant. Les produits de construction et de décoration peuvent être l'un des facteurs de dégradation de la qualité de l'air respiré par les occupants en raison de l'émission de **composés organiques volatils (COV)**, en particulier, de formaldéhyde. Les COV sont composés de plusieurs **atomes organiques, dont le carbone**. Ils sont **volatils**, car ils deviennent **gazeux** avec les variations de température.

L'engagement de Suzanne Deoux, médecin ORL, est précurseur en la matière. La relation entre la santé et le bâtiment est au cœur de son activité depuis 1986, date à laquelle elle a créé la société Medieco (www.medieco.info) dont l'un des objectifs est la diffusion de l'information à ce sujet, notamment auprès des acteurs de la construction.

À l'heure actuelle, il est possible de mettre sur le marché des **matériaux de construction** sans aucune évaluation sanitaire. Il y a tout de même quelques exceptions comme pour les matériaux synthétiques en contact avec l'eau de consommation alimentaire qui doivent avoir une attestation de conformité sanitaire. C'est également le cas pour les **peintures et vernis** avec l'**obligation** de mentionner **la teneur en COV** sur les pots, depuis une directive européenne de 2004, en application depuis 2007. Cependant cette mention est souvent trop peu lisible.

Une sensibilisation indispensable

Il est important pour l'ensemble des professionnels d'être sensibilisés au comportement des **matériaux de fabrication au contact de la chaleur et de l'humidité**, particulièrement à La Réunion. En effet, le **développement des micro-organismes** y est significatif. C'est le cas pour les **moisissures** qui sont des **allergènes** et des substances **irritantes**.

Certaines d'entre elles possèdent même des **toxines**.

Ce sont les COV qui posent particulièrement problème en ce qui concerne la qualité de l'air intérieur. Le marquage CE ne donne actuellement aucune information sanitaire à l'exception des produits dérivés du bois.

L'ensemble des produits de construction devrait pourtant être concerné, plus spécifiquement ceux qui sont au contact de l'air intérieur : revêtements de sol, de mur et de plafond, par exemple.

Les COV sont composés de carbone et d'hydrogène, ce sont donc des **hydrocarbures**, ils s'évaporent à température ambiante et contaminent l'air.

On les trouve dans tous les types de matériaux. Parmi eux, les **aldéhydes** dont le plus redoutable, en terme sanitaire, est le **formaldéhyde**. Ils font partie de la famille des composants organiques très volatils. Dans la deuxième famille, celle des COV, on retrouve le **benzène** ou encore le **xylène**.

La troisième famille, les semi volatils sont émis moins vite dans l'air, mais plus longtemps. Molécules très lourdes, ils sont ensuite fixés sur les poussières. Parmi eux, les retardateurs de flamme, certains insecticides et surtout les **phthalates**, assouplissant des revêtements de sol PVC. Les enfants sont donc les plus exposés.

Si le **formaldéhyde est le plus préoccupant**, c'est qu'il potentialise considérablement les **réactions allergiques**. Or 30% de la population est allergique, 10% des moins de 10 ans sont concernés et c'est le cas de 15% des adolescents. Dans une classe, 3 à 4 enfants en moyenne sont allergiques.

Comment détecter la présence de COV ?

Il faut savoir que 90% des odeurs dans les bâtiments sont dues aux COV. Cependant, tous les COV ne sont pas odorants. Le **formaldéhyde** fait, lui, partie des **COV odorants**. Son odeur est piquante et sa présence peut entraîner l'irritation des yeux, de la gorge ou encore du nez. Il provoque également des allergies respiratoires et cutanées. Classé cancérigène certain depuis 2004, il atteint les fosses nasales et les sinus, cancer cependant relativement rare dans la population générale, mais touchant surtout les menuisiers.

En dehors de l'odeur et des réactions visibles, on peut **mesurer les COV des matériaux grâce à une norme ISO**, la **NF ISO 16000-6**. L'opération de mesure est réalisée dans une chambre d'essai d'émission en matériau inerte (verre, acier, inox) et dans des conditions réalistes d'utilisation.

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) indique avec son protocole d'octobre 2006 des valeurs-seuil applicables aux produits solides (panneaux de cloisons, plafonds, etc.). Le protocole est téléchargeable sur le site www.afsset.fr.

La mesure des COV et du formaldéhyde dans l'air intérieur des bâtiments s'effectue à l'aide de tubes à diffusion passive sur une durée de deux à sept jours. http://www.radiello.it/francais/index_fr.html



L'AFSSET a fixé trois valeurs guides pour la qualité de l'air intérieur. Celles-ci concernent le **monoxyde de carbone**, le **formaldéhyde** et le **benzène**, les plus problématiques. Pour le formaldéhyde, cette valeur est de 10 microgrammes par mètre cube. Sept autres valeurs guides devraient être définies.

Ces valeurs sanitaires, bien que nécessaires, ne sont toutefois pas suffisantes si elles ne sont pas accompagnées de décisions politiques de gestion. La question est simple : comment, à partir de ces valeurs sanitaires, gérer la qualité de l'air intérieur ? Des valeurs de gestion sont attendues d'ici la fin de l'année 2009.

Des recommandations très hétérogènes

Concernant le **formaldéhyde**, les recommandations sont très hétérogènes, selon qu'elles émanent de telle ou telle source (OMS, rapport européen...). Pour le moment, le Canada est le seul pays à avoir pris une valeur réglementaire de **qualité de l'air intérieur**. Si une valeur de gestion est proposée en France, il est fort probable qu'elle soit comprise **entre 30 à 50 microgrammes de formaldéhyde**. Les seuls bâtiments concernés seront donc ceux qui excèdent ce taux.

Compte tenu des matériaux et des activités, les écoles maternelles et les bibliothèques sont particulièrement sujettes à des taux élevés.

De leur côté, les architectes ont tout intérêt à prescrire des **matériaux de type E1 (norme NF EN-717-1)** pour les produits dérivés du bois afin de limiter les émissions de formaldéhyde. Cependant le seuil de 125 microgrammes par mètre cube du E1 est beaucoup trop élevé. L'AFSSET propose la valeur guide, plus contraignante de 10 microgrammes d'émission de formaldéhyde pour les matériaux. Entre ces deux valeurs, la nouvelle

version du référentiel Haute Qualité Environnementale (HQE) des établissements de santé, des bâtiments d'enseignement et des bureaux propose plusieurs niveaux de performance intermédiaires. Mais il est bien évident que plus les émissions de COV et de formaldéhyde sont faibles, meilleure la santé des occupants sera.

Des indications concernent chacune des familles de matériaux. Pour les **revêtements de sol**, il faut, par exemple, rester vigilant à leurs émissions de COV, de **composants organiques semi volatils** (COSV) et de formaldéhyde. Pour les **revêtements textiles** en fibres naturelles la présence et la nature des insecticides utilisés (très souvent perméthrine) doit être communiquée. Dans le cas **des peintures**, celles en phase solvant sont impérativement à éviter. À partir du 1^{er} janvier 2010, les limites imposées de concentration de COV les feront disparaître pour les murs et plafonds. Il s'agit de privilégier les **peintures minérales** ou les peintures à très faibles teneurs en COV.

Les produits dérivés **du bois**, quant à eux, peuvent contenir des colles à base de **formol** et peuvent donc émettre du formaldéhyde. Ceux fabriqués actuellement avec une colle PMDI ou polyuréthane permettent de diminuer fortement les émissions de formaldéhyde. Dans le cas des produits de traitement du bois, l'utilisation de produits CTB P+ ne doit concerner que les hydrosolubles et non avec solvant pétrolier.

Les **matériaux fibreux**, en raison de la forme « fibre » posent toujours une interrogation sanitaire que cette fibre soit minérale ou végétale. Le diamètre et la biopersistance dans le tissu pulmonaire sont des paramètres essentiels de dangerosité. Plus la fibre est fine, plus elle parvient dans le poumon profond, dans l'alvéole pulmonaire. C'est le cas pour des diamètres inférieurs à 3 microns, par exemple, l'amiante. En raison de leur taille et de leur faible persistance dans le poumon, toutes les laines minérales présentes sur le marché français et ayant le marquage ACERMI sont exonérées de la classification cancérigène selon la Directive de 1997.

Quelques labels

Des labels garantissent le **respect de seuils** dont certains à visée sanitaire, mais à des niveaux variables selon les instances et les pays émetteurs : **l'Ecolabel européen** pour les revêtements de sol durs et les peintures dont la teneur en COV est réduite maintenant à 15 g/l. L'octroi du label **Natureplus** est limité aux produits émettant moins de 300 microgrammes par mètre cube de COV totaux et 36 microgrammes par mètre cube de formaldéhyde.

Il faut donc demeurer vigilant et s'informer afin de s'inscrire dans une démarche la plus respectueuse possible d'un air intérieur sain.

Pour plus d'information, vous pouvez consulter des fiches de données sécurité (FDS) sur www.quickfds.com et des fiches de Déclarations environnementales et Sanitaires (FDES) sur www.inies.fr.

Suzanne DEOUX

Elle est professeur associé à l'université d'Angers où elle dirige le premier Master « Risques en santé dans l'environnement bâti » qui forme au nouveau métier d'ingénierie de Stratégies Santé dans le cadre bâti et urbain.

Expert auprès des filières industrielles pour des missions d'Analyse Qualité Santé des produits et équipements du bâtiment, pour des missions AQS en assistance à maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, elle intervient également dans de très nombreuses formations pour les professionnels de la construction et de la santé, dont celles concernant la démarche HQE.

Elle est l'auteur de plusieurs ouvrages :

- L'écologie c'est la santé (1993)
- Habitat, qualité, santé, clefs en mains (1997)
- Le guide de l'habitat sain (2002, deuxième édition 2004)
- Bâtir ensemble pour la santé des enfants (à paraître).