

Vivre mieux dans un bâtiment avec un air de qualité

Fiche n° 5

Identification des principaux polluants dans les bâtiments et les bonnes pratiques

Mai 2012



www.objectif.blogspot.com



PRÉFET
DE LA RÉGION
LIMOUSIN

Les principaux Composés Organiques Volatils (COV) dans les bâtiments

Définition des composés organiques volatils (Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils) :

Un composé organique :

Tout composé contenant au moins l'élément carbone est un ou plusieurs des éléments suivants : hydrogène, oxygène, soufre, phosphore, silicium, azote ou un halogène, à l'exception des oxydes de carbone, des carbonates et des bicarbonates inorganiques.

Un composé organique volatil (COV) :

tout composé organique dont le point d'ébullition initial se situe entre 50 et 286°C.

Composés organiques volatils totaux (COVT) :

somme des composés organiques volatils dont l'élution se produit entre le n-hexane et le n-hexadécane inclus, qui est détectée selon la méthode de la norme iso 1600-6.

Les effets potentiels des COV sur la santé :

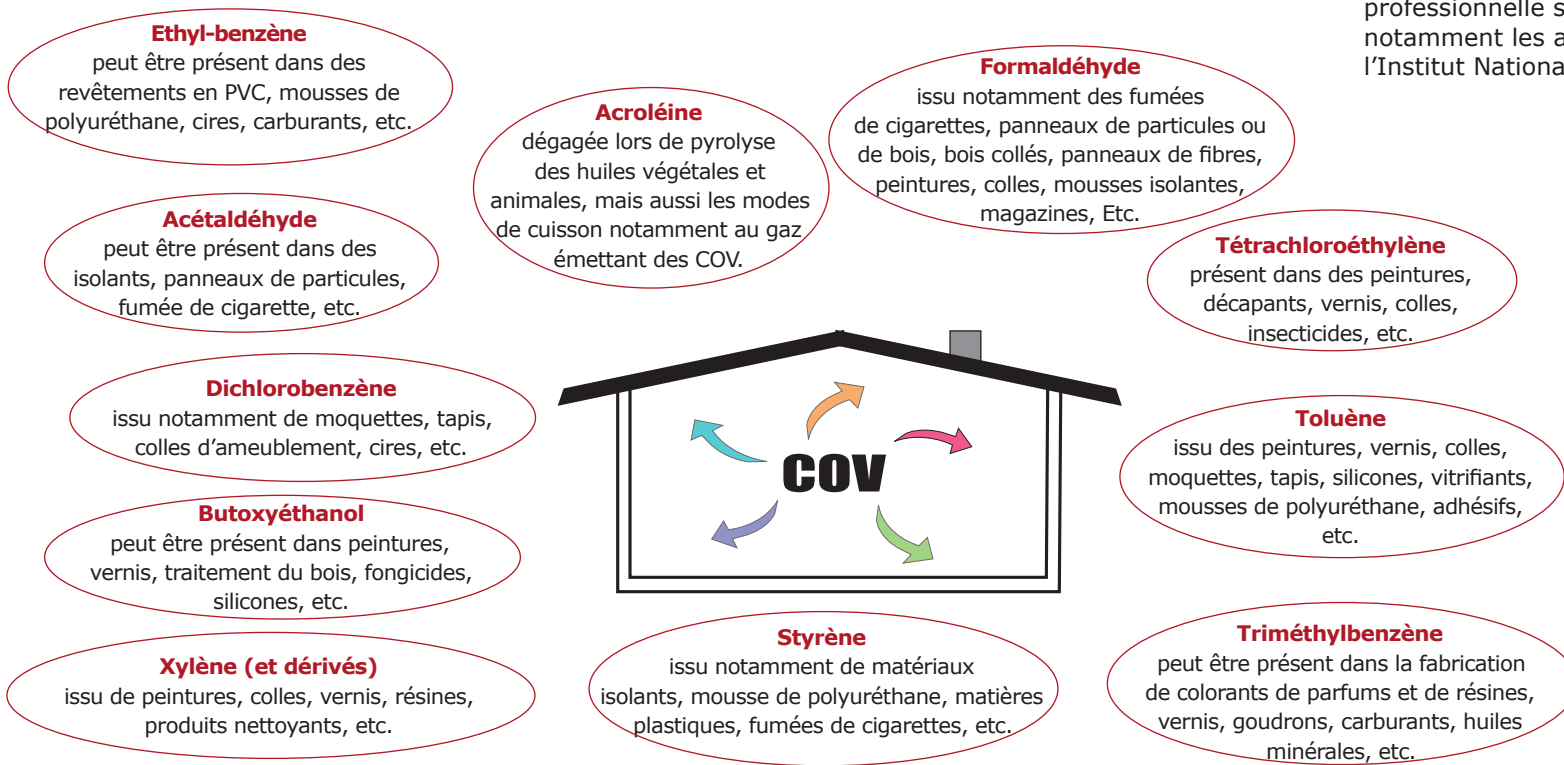
Certains COV ne génèrent qu'un simple inconfort. Ils sont responsables de phénomènes d'irritation et d'inflammation aux yeux, nez, gorge, peau (absorption par voies respiratoire et cutanées).

Les conséquences sur la santé dépendent de la concentration de COV mais aussi du temps d'exposition (au moins 5 à 10 ans).

Ainsi les COV peuvent être responsables d'étourdissements, de vertiges, de perte de concentration et de coordination, de fatigue, de maux de tête ou encore d'irritabilité, de somnolence.

Plus gravement, les COV peuvent être la cause de troubles cardiaques ou digestifs, de la diminution de la capacité respiratoire, de dégâts sur le foie ou les reins. Des effets cancérogènes, reprotoxiques et/ou mutagènes (CMR) sont reconnus pour un certain nombre de COV comme le formaldéhyde, le toluène, le styrène, le benzène ou encore le trichloroéthylène.

D'autres COV font l'objet d'une valeur limite d'exposition professionnelle sans pour autant être classés CMR. Ce sont notamment les alcools et autres acétones (voir les travaux de l'Institut National de Recherche Sanitaire).



Recommandations

Une concentration élevée de COV et une exposition prolongée dans un espace clos ou semi clos peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine.

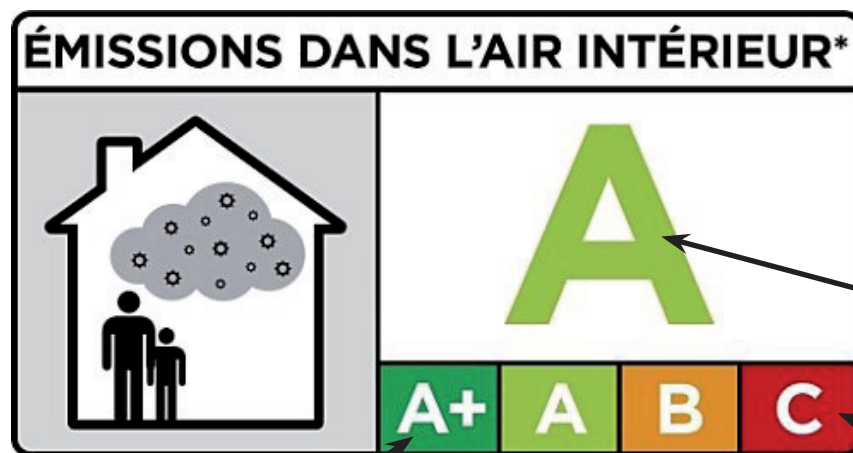
Un étiquetage obligatoire pour certains produits*

Au 1er janvier 2012, tous les produits nouvellement mis sur le marché et au 1er septembre 2013 pour les produits existants que sont :

- les revêtements de sols, de mur ou de plafond,
- les cloisons et faux plafonds,
- les produits d'isolation,
- les portes et fenêtres (sauf les produits composés exclusivement de verre ou de métal non traité et les produits de serrure, ferrure ou de visserie),
- les produits destinés à la pose ou à la préparation des produits (peintures, vernis, mastics...).

Ces produits doivent avoir une étiquette informant des **émission dans l'air intérieur** de Composés Organiques Volatils mesurés (Pour le moment, ces COV mesurés individuellement sont au nombre de 10, plus la somme de tous les COV existants: voir fiche n°1 présentant les COV).

*Décret n°2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.
Et arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.



Très faible émission des COV mesurés

Échelle de 4 classes déterminant les émissions de COV mesurés que le produit peut émettre.

Inscription sur l'étiquette de la classe la plus pénalisante obtenue parmi les substances mesurées du produit

Forte émission des COV mesurés

*Information sur les COV mesurés présentant un risque de toxicité par inhalation

Exemples de labels à privilégier sur un produit



Label international pour les produits de construction et d'aménagement. Les contrôles sont effectués en matière de santé d'environnement et d'efficacité fonctionnelle.



Certification écologique officielle française qui distingue les produits dont l'impact sur l'environnement est réduit.



Ce label allemand appelé « Ange bleu » a été établi pour promouvoir les produits respectueux de l'environnement par rapport aux produits similaires dans la même catégorie.

Certification utilisable dans l'Union européenne de produits et services prenant en considération la qualité, l'usage et le cycle de vie d'un produit.



Association pour la lutte contre les émissions de COV et les odeurs des produits de revêtements de sol et au moment de leur installation (colles, produits de ragréage, dessous des moquettes, etc).

Il y a 3 niveaux de classification :

EC 1 : très faible émission

EC 2 : faible émission

EC 3 : émission élevée



Indoor Air Comfort (IAC) prend en compte les réglementations européennes concernées et les écolabels traitant des émissions de COV de produits mesurés.



Les produits d'entretien recommandés

Attention aux mélanges toxiques

l'eau de javel mélangée avec des produits ammoniacés ou acides (détartrants) produit un gaz très toxique.



Un recours abusif aux produits antibactériens rendent les bactéries plus résistantes.

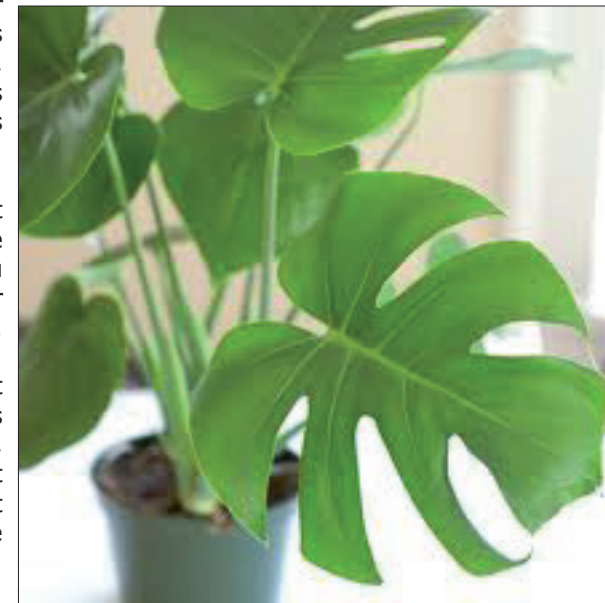
produits d'entretiens naturels et sains	Vertus
Bicarbonate de soude	Dégraissant, désodorisant
Savon noir	Nettoyant multi-usages
Vinaigre blanc	Désinfectant, détartrant, dégraissant, détachant
Savon d'Alep	Antiseptique, désinfectant et apaisant
Huile essentielle de thym	Antibactérien, antimicrobien

Le rôle possible des plantes

Les recherches scientifiques ont démontré qu'en laboratoire certaines plantes ont, via leur substrat et leur système foliaire, des capacités naturelles à absorber des polluants de l'air tels que le formaldéhyde, le benzène ou autres composés organiques volatils.

Mais ce rôle dépolluant se concrétise davantage via le substrat du milieu naturel que par le système foliaire seul.

Par contre, en l'état actuel des recherches (programme Phyt'air), les plantes en pot n'ont pas un rôle déterminant d'épuration du volume d'air au sein d'un local.



Certaines plantes peuvent être à l'origine de problèmes d'allergie, d'eczéma, de rhinoconjonctivite, de dermatites, etc.

Dans les logements, aérer les locaux 10 mn le matin et 10 mn le soir.

Cela suffit en complément d'une ventilation pour renouveler l'air d'une pièce, évacuer l'humidité et les polluants présents.

L'existence de colles naturelles pour la décoration intérieure

Mieux vaut éviter les colles de type époxy ou polyuréthane (PUR) à base d'isocyanate.

Les colles de type polyacétate appelées encore colles blanches, colles à bois ou colles vinyliques, en surveillant leur teneur en solvant, présentent un faible taux de risques.

Mais il existe des colles écologiques :

- Les colles à base de caséïne pouvant servir pour certains planchers flottants.
- Les colles à base de latex naturel.
- Les colles à base de tanin de bois.

Il existe des substituts de colles à bois :

Procédé de soudage par frottement de pièces de bois l'une sur l'autre en appliquant une pression très forte. Mais cela ne convient pas en milieux humides.

Les normes d'émission de formaldéhyde des panneaux de bois

Norme NF EN 120 (teneur en formaldéhyde pour les panneaux de fibres et de particules)	Norme NF ENV 717-1 (dégagement de formaldéhyde pour les panneaux de fibres et de particules)	Norme NF EN 1084 (dégagement de formaldéhyde pour les contreplaqués)
E0 : pas de formaldéhyde	-	A : < 3,5 mg/m ² /h
E1 : ≤ 8 mg/100g	E1 : ≤ 0,124 mg/m ³ d'air	B : jusqu'à 8 mg/m ² /h
E2 : ≤ 30 mg/100g	E2 : > 0,124 mg/m ³ d'air	C : au-delà de 8 mg/m ² /h
E3 : > 30 mg/100g	-	-

Il y a 3 types de purificateurs d'air

Il s'agit d'appareils destinés à améliorer la qualité de l'air intérieur par traitement de l'air vicié avant rejet d'un air épuré. Certains épurateurs d'air piègent les polluants alors que d'autres vont les détruire.

1. Les purificateurs d'air par filtration.

Ils retiennent les polluants grâce à la présence de filtres de haute efficacité ou à l'aide d'un ioniseur.

Le recours à un filtre de type HEPA (Haute Efficacité pour les polluants Aériens) va fixer les allergènes, les pollens, les bactéries et virus mais il est inefficace contre les polluants chimiques (détergents ménagers, polluants atmosphériques, oxydes d'azote, CO², etc).

Pour le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, un purificateur d'air avec filtre HEPA peut retenir jusqu'à 90% des allergènes animaux (chiens/chats) concentrés dans l'air.

Par contre, le recours à un filtre à charbon actif va agir comme un adsorbant (voir fiche n°1). Il ne sera efficace que pour quelques polluants (se renseigner sur la qualité du filtre). Quand le filtre se sature, la redispersion des polluants fixés est possible.

Le recours à un ioniseur produit une réaction chimique en générant des ions négatifs. De cette façon les COV, poussières, pollens ou poils d'animaux vont se fixer au mobilier, sur les sols ou sur les murs.

Par contre ce type de purificateur ne peut pas traiter les polluants chimiques ni les bactéries et les virus dans l'air. De plus, les équipements actuels produiraient, outre une pollution aux champs magnétiques, une pollution à l'ozone et aux oxydes d'azote jugée suffisante pour provoquer des problèmes de santé (difficultés respiratoires, asthmes, etc).

2. Les purificateurs d'air par combustion.

Il y a d'une part ceux qui ont recours au plasma, lequel propulse hors du purificateur un oxydant qui va détruire les particules nocives se trouvant dans l'air. Cette technique permet de détruire les bactéries et les virus.

Il y a d'autre part ceux qui ont recours à une combustion simple à plus de 200°C détruisant les polluants biologiques comme les moisissures ou les bactéries mais pas les polluants chimiques comme les solvants ou les oxydes d'azote (il faudrait une combustion à plus de 1000°C).

Recommandations :

L'efficacité d'un purificateur d'air va dépendre du volume d'air filtré et de son emplacement (proche de la source de pollution ou situé dans une zone occupée). Par ailleurs, les entrées et les sorties d'air ne doivent pas être gênées par un obstacle quelconque.

3. Les purificateurs d'air par photocatalyse.

Ils fonctionnent par l'action d'une source de lumière (des ultra-violets) en réaction avec un catalyseur (principe des vitres autonettoyantes).

Un ventilateur va capturer les polluants biologiques et chimiques pour les détruire.

Les purificateurs d'air par photocatalyse actuellement sur le marché sont bruyants et le catalyseur doit être souvent entretenu (absence d'impuretés).



Les purificateurs d'air ne peuvent en aucun cas être la première mesure pour améliorer la qualité de l'air. Les deux principales demeurent l'élimination ou la diminution de la source de polluants et la dilution de ces derniers par la ventilation.

BIBLIOGRAPHIE

(Sélection d'ouvrages consultés pour l'élaboration de ces fiches)

Le guide de l'habitat sain
De Suzanne et Pierre DEOUX 2^e éditions
Ed. Medicoeditions

La pollution de l'air intérieur
De Louise SCHRIVER-MAZZUOLI 2009
Ed. Dunod

Santé et qualité de l'environnement intérieur dans les bâtiments
2^e édition
Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes

La construction écologique
De Jean-Claude Mengoni 2011
Ed. Terre vivante

Les pollutions électromagnétiques
De Frédéric Séné 2010
Ed. Eyrolles – environnement


ENSEMBLE DES BROCHURES RÉALISÉES :

Fiche n°1
Les moisissures et les acariens dans les bâtiments

Brochure n°2
Le radon et la radioactivité naturelle dans les bâtiments

Fiche n°3
Les solutions de ventilation dans les bâtiments

Fiche n°4
Les ondes électromagnétiques dans les bâtiments

 Fiche n°5
Identification des principaux polluants dans les
bâtiments et les bonnes pratiques

**Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement du Limousin**

22, rue des Pénitents Blancs
CS 53218 - 87032 Limoges cedex
Tél : 05 55 12 90 00 - Fax : 05 55 34 66 45
Mél : DREAL-Limousin@developpement-durable.gouv.fr

Directeur de publication : Robert MAUD
Chef de projet : Guillaume BOURJOL
Rédaction : CHELD/QCE BTP

Avec la collaboration des CETE-Ouest et Nord-Picardie et de l'ARS Limousin
Réalisation DREAL/Communication : Jean-Michel PLUMART

