

QU'EST-CE QUE LE FORMALDEHYDE ?

Le formaldéhyde est une substance organique naturelle présente au niveau du fonctionnement biocellulaire ; c'est aussi un important produit chimique utilisé dans des secteurs très variés de l'industrie : papier, tannage du cuir, photographie, produits issus de la chimie organique, fibres artificielles, esters de cellulose, teinture et ennoblement, résines et colles, engrais...

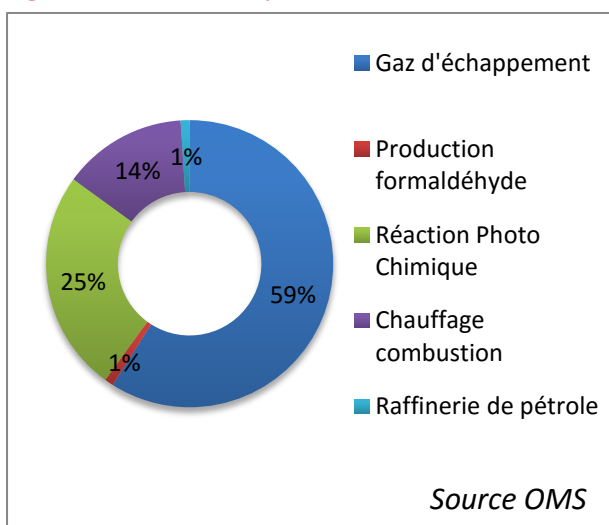
Le formol est la solution eau + formaldéhyde.

Les concentrations significatives de formaldéhyde libre, sous forme de gaz inodore, mesurées dans l'air intérieur s'expliquent par la fréquence de nombreuses sources :

- Peintures, vernis et colles
- Panneaux dérivés du bois, bois lamelle collé, et parquets
- Fumées de tabac
- Textiles, nettoyeurs, désodorisants, etc...

Dans la plupart des cas, ces sources sont associées à une ventilation peu efficace, voir inexistante dans les locaux intérieurs.

OU TROUVE-T-ON LES EMISSIONS DE FORMALDEHYDE ?



+ Dans l'environnement extérieur

Les émissions atmosphériques de formaldéhyde peuvent être naturelles (terpène libéré par les feuillages, décomposition de végétaux, feux de forêts,...) ou gaz d'échappement.

+ Dans l'environnement intérieur

La principale source est le tabagisme puis les panneaux à base de bois, les peintures, vernis, colles et enduits, cosmétiques moquette, tissus d'ameublement (source Ineris).

De plus il convient d'ajouter que chez l'homme, le formaldéhyde est aussi un intermédiaire métabolique essentiel. Il est produit de façon endogène à partir d'acides aminés. La concentration endogène de formaldéhyde chez l'homme non exposé est ainsi d'environ 2,8 mg/ml de sang.

On retrouve le formol dans de nombreux produits du quotidien

| Emissions | |
|-------------------------|--------------------|
| Px à base de bois E1 | 0,1 ppm |
| 5 cigarettes dans 30 m3 | 0,23 ppm |
| Teneur | |
| Bois divers | 0,05 - 0,2 mg/100g |
| Carotte | 0,8 mg/100g |
| Pomme | 2 mg/ 100g |
| Px à base de bois E1 | 6,5 mg/100g |
| Poisson fumé | 100 mg/100g |

FORMALDEHYDE ET SANTE

La recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est d'avoir dans l'air intérieur une concentration moyenne inférieure à 100 microgrammes par m3 d'air (moins de 0,082 ppm) D'après l'étude française de Ineris (Avril 2004), la concentration moyenne pour l'air extérieur est de 4 à 10 µg/m3, et pour l'air intérieur de 22 à 25 µg/m3. L'application de revêtements sur les panneaux diminue fortement les émissions de formaldéhyde, ainsi un panneau revêtu de papier mélaminé présente des

émissions de 20 à 50 fois moins importantes qu'un panneau brut.

De récentes mesures d'émissions ont montrées que les seuils obtenus au bout d'un mois était compris entre 7 et 20 µg/m³.

METHODES DE QUANTIFICATION

+ Les différentes unités de mesure

Valeur seuil E1 = 8 mg/100gr de Px = 0,1ppm = 0,124mg/m³ = 124µg.m⁻³ = 0,1ml/m³

Teneur et émissions à ne pas confondre !!

+ Mesure des émissions

Nous disposons de 4 méthodes normalisées en Europe. La méthode **officiellement reconnue** est EN 717-1 réalisable dans un laboratoire spécialisé.

EN 717-1 Méthode à la chambre

Elle permet d'évaluer la quantité de formaldéhyde libre émis par une surface de panneaux à base de bois dans une chambre. (avec un ratio d'1 m² de surface pour 1m³ d'air). L'ensemble des paramètres est contrôlé et on mesure la concentration dans l'air prélevé. L'unité de mesure est le mg/m³.

EN 717-2 Méthode d'analyse des gaz

Cette méthode évalue la quantité de formaldéhyde libre émis par des panneaux à base de bois et de fibres revêtus d'une finition en les plaçant dans une chambre fermée thermostatée et balayée par un courant d'air. Celui-ci transite dans des flacons laveur qui absorbent le formaldéhyde émis. Le taux est fonction de la concentration trouvée, de la durée exposition et de la surface de l'éprouvette. L'unité de mesure est mg/m²h.

EN 717-3 Méthode à la bouteille

On détermine le taux de formaldéhyde en positionnant dans un récipient fermé des échantillons de panneaux de masse connue au dessus de l'eau. L'ensemble est maintenu à 40° pendant 3 h. La concentration est

mesurée par photométrie. Le résultat est exprimé en mg/kg.

ENV 13419 Détermination des émissions COV

Elle permet d'évaluer les émissions de composés organiques volatils (COV) dont le formaldéhyde libre émis par les produits de construction. L'ensemble des paramètres est contrôlé et on mesure la concentration dans l'air prélevé. L'unité de mesure est le mg/m³.

+ Mesure de teneur

La méthode au perforateur EN 120 détermine la teneur en formaldéhyde des matériaux dérivés du bois non revêtus d'une finition. Par un procédé de d'extraction à base de toluène. Cette méthode est couramment utilisée dans l'industrie pour sa rapidité de résultat et sa reproductibilité. Le résultat est exprimé en mg/100g de px anhydre.

BIBLIOGRAPHIE

Air Paris (2004) Surveillance de la qualité de l'air en Ile-de-France, Statistiques 2003

INERIS (2003) Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques : Formaldéhyde, Version 1-1

INERIS (2004) Exposition de la population française au bruit de fond du formaldéhyde et risques sanitaires associés

Site internet

<http://www.formaldehyde-europe.org/>