

### 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...

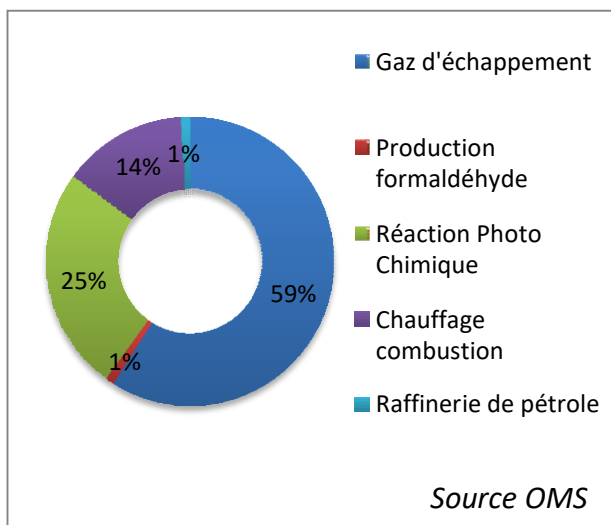
Le formol est la solution eau + formaldéhyde.

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

## Fiche Info Formaldéhyde

Avril 2020



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

De récentes mesures d'émissions ont montées que les seuils obtenus au bout d'un mois était compris entre 7 et 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### METHODES DE QUANTIFICATION DU FORMALDEHYDE

#### + Les différentes unités de mesure

Valeur seuil E1 = 8 mg/100gr de Px = 0,1ppm = 0,124mg/m<sup>3</sup> = 124 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$  = 0,1ml/m<sup>3</sup>

#### Teneur et émissions à ne pas confondre !!

#### + Mesure des émissions

Nous disposons en europe de plusieurs méthodes normalisées dont les plus connues sont :

#### ISO 12460 - 1 : Méthode à la chambre

C'est la méthode de référence officiellement reconnue réalisable dans un laboratoire spécialisé. 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 m<sup>2</sup> de surface pour 1m<sup>3</sup> d'air). L'ensemble des paramètres est contrôlé et on mesure la concentration dans l'air prélevé. L'unité de mesure est le mg/m<sup>3</sup>.

#### ISO 12460 – 3 : 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 ou bruts en les plaçant dans une chambre fermée thermostatée et balayée par un courant d'air. Celui-ci transite dans des flacons laveurs 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/m<sup>2</sup>h.

#### ISO 12460 – 4 : Méthode au dessiccateur

On détermine le taux de formaldéhyde en positionnant dans un récipient fermé des échantillons de panneaux de masse connue au-dessus d'un cristalliseur rempli d'eau. L'ensemble est maintenu à 20° pendant 24 h.

On mesure ensuite la concentration en formaldéhyde de l'eau du cristalliseur par photométrie.

Le résultat est exprimé en mg/L.

#### + Mesure de teneur

#### ISO 12460 – 5 : Méthode d'extraction

Méthode dite « au perforateur » dont le principe est d'extraire chimiquement la quantité de formaldéhyde contenue dans les panneaux à base de bois (non revêtus) Le résultat est exprimé en mg/100g de panneau anhydre.

### METHODES DE QUANTIFICATION DES COV

#### ISO 16516 : Méthode à la chambre

Cette norme européenne décrit une méthode de référence horizontale pour la détermination des émissions de substances dangereuses réglementées générées par les produits de construction dans l'air intérieur. Elle est applicable aux composés organiques volatils (dont le formaldéhyde), aux composés organiques semi-volatils et aux aldéhydes très volatils. Elle est basée sur l'utilisation de la chambre d'essai de la 12460 – 1 et sur l'analyse ultérieure des composés organiques par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CG/SM) ou par chromatographie liquide à haute performance (CLHP). L'unité de mesure est le  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 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

#### Sites internet

<https://www.boutique.afnor.org//>

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

SWISS KRONO SAS – Route de Cerdon - 45600 Sully-sur-Loire  
Standard : 02 38 37 37 37 - Email : [accueil@swisskrono.fr](mailto:accueil@swisskrono.fr)