

**Roger Cadiergues**

**MémoCad mE13.a**

# **LA QUALITÉ DE L'AIR : LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS**

## **SOMMAIRE**

**mE13.1.** L'action des composés organiques volatils

**mE13.2.** L'élimination des composés organiques volatils



La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les «copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective», et d'autre part que les analyses et courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration «toute reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite».

## mE13.1. L'ACTION DES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

Il peut exister de multiples sources de dégagement de composés organiques volatils, et de ce fait des situations très disparates : matériaux et surtout revêtements de construction (moquettes en particulier), meubles, produits d'entretien, produits d'hygiène, produits médicaux, etc. De sorte qu'il est très difficile de cerner les difficultés significatives. Et, contrairement à certaines informations, qu'il est difficile de maîtriser ces dégagements. Pour y voir un peu plus clair nous allons décomposer l'examen en deux thèmes essentiels :

- . d'abord, dans la présente fiche, l'état de nos connaissances de base, pour ce qui concerne aussi bien les réalités que les actions physiologiques (en nous limitant, dans ce cas, aux aldéhydes),
- . ensuite, dans la fiche suivante (mE13.2) tout ce qui concerne les situations concrètes et les aspects réglementaires, ces derniers d'ailleurs sous l'angle des perspectives 2010.

### LE RÔLE CENTRAL DES ALDÉHYDES

La famille des composés organiques volatils est très riche, et diversifiée, puisqu'on parle de contrôler l'émission de 160 composés organiques volatils, ceux-ci étant classés comme «les plus dangereux». En fait certains de ces composés sont probablement cancérogènes. C'est le cas, en particulier des **aldéhydes** (HCO), des produits qui entrent dans la composition de nombreuses colles et de nombreux agglomérants - outre certains matériaux particuliers - des produits qui se dégagent facilement dans l'air.

Les aldéhydes semblent participer aux développements de l'asthme, surtout chez les sujets déjà atteints, mais il est assez difficile d'en fixer les limites. Les effets neuro-psychiques sont également parfois mis en cause, mais cet effet reste encore assez imprécis. Le point le plus important est que différentes études mettent manifestement en cause les aldéhydes dans le développement des cancers des sinus nasaux, avec des difficultés manifestes sur le niveau de cette action.

### LE RÔLE DES CONCENTRATIONS

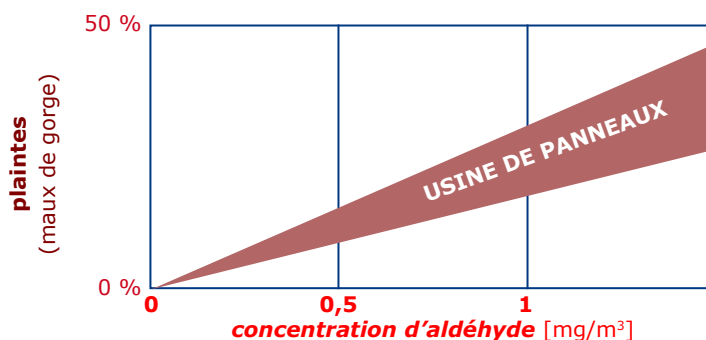
L'action biologique des aldéhydes varie avec leur concentration dans l'air.

1. L'Organisation Mondiale de la Santé OMS) estime (2005) qu'il ne faudrait pas dépasser (pour éviter les effets cancérogènes) une concentration de 0,01 [mg/m<sup>3</sup>], un choix qui paraît entaché d'un coefficient de sécurité excessif (voir point n° 2) ;
2. La concentration maximale jadis recommandée (ambiances de travail) était de 0,05 [mg/m<sup>3</sup>] ;
3. Dès qu'on atteint une teneur de 1 [mg/m<sup>3</sup>] l'odeur devient vite très irritante pour le nez ;
4. Dès qu'on atteint une teneur de 3 [mg/m<sup>3</sup>] l'odeur devient, en plus, très irritante pour la gorge, ce qui provoque des larmoiements dès qu'on atteint 30 [mg/m<sup>3</sup>] ;
5. Les conséquences deviennent très graves (léthales) dès qu'on approche de 100 [mg/m<sup>3</sup>].

En complément de ces données on peut noter les statistiques des plaintes constatées chez les ouvriers manipulant des produits générateurs d'aldéhydes :

- . quelques plaintes (3 à 5% des sujets) dès que la concentration atteint 0,06 [mg/m<sup>3</sup>],
- . un quart de plaintes (15 à 30% des sujets) pour des concentrations intermédiaires de 0,5 à 1 [mg/m<sup>3</sup>],
- . un tiers de plaintes (25 à 40% des sujets) dès que les concentrations dépassent 1,2 [mg/m<sup>3</sup>].

Ces valeurs, concernant les plaintes, sont cohérentes avec les observations faites - en Amérique du Nord, au Canada en particulier - dans les usines de fabrication de panneaux utilisant des colles aux aldéhydes, sans discipline de concentration, au contraire du choix des industriels européens - choix devenu désormais insuffisant. Ces observations sont illustrées au schéma ci-dessous.



## mE13.2. L'ÉLIMINATION DES COV

### LES RÉALITÉS

Il existe un certain nombre de mesures in situ qui dramatisent plus ou moins la situation, tout en se concentrant d'ailleurs sur le logement. A la fin du siècle précédent, afin de préciser la situation, le COSTIC a procédé à des mesures systématiques d'aldéhydes dans l'air des bâtiments réels. La synthèse des résultats obtenus est indiquée à la table ci-dessous.

Locaux	Concentrations constatées [mg/m <sup>3</sup> ]
HABITAT	-
. logements (mesures globales)	0,00 à 0,12
. logements (cuisines)	0,01 à 0,18
. caravanes (hiver)	0,03 à 0,032
. caravanes (été)	0,011 à 0,080
TERTIAIRE	-
. bureaux	0,020 à 0,111
. cinémas	0 à 0,025
. crêperies	0,013 à 0,025
HOPITAUX	-
. premier hôpital	0,045 à 0,509
. deuxième hôpital	0,064 à 0,108
. troisième hôpital	0,056 à 0,073
. quatrième hôpital (zone utilisant du formol)	1,125

Ce tableau prouve bien l'extrême variété des situations, mais également le caractère un peu extravagant de certaines affirmations selon lesquelles nous «*baignons quotidiennement dans un bain délétère de molécules chimiques*». C'est ainsi que l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur indique que «ses mesures démontrent que tous les logements sont pollués».

Indication complémentaire de l'enquête précédente : le constat par les expérimentateurs d'absence de plaintes dès que les concentrations n'excèdent pas 0,06 à 0,12 [mg/m<sup>3</sup>].

### LES INTENTIONS RÉGLEMENTAIRES

Dès 2011 la loi issue de Grenelle 2 devrait imposer aux fabricants de matériaux de construction et de décoration d'indiquer sur leurs étiquettes les gaz dangereux contenus dans leurs produits. Mais il est bien évident :

- . que cette disposition ne peut résulter que d'un accord international, et de normes du même niveau, qui tardent à paraître,
- . et qu'elle ne concerne pas tous les produits pouvant être incriminés.

*Dans tous les cas le présent livret est conçu pour accueillir, à travers ses révisions successives, les décisions qui seront prises en la matière.*

