

LE FORMALDÉHYDE

EN QUESTIONS



Le formaldéhyde est une substance chimique qui se présente à température ambiante sous forme de gaz incolore, à l'odeur piquante. Il est souvent commercialisé sous forme liquide appelée formol. Composé organique, le plus simple de la famille des aldéhydes, de formule chimique HCHO , il est appelé aussi méthanal ou aldéhyde formique. Son numéro CAS (*Chemical Abstracts Service*) est 50-00-0.

Dans quels produits de réemploi le trouve-t-on ?

Le formaldéhyde peut être émis dans les environnements intérieurs par :

- les mousses acoustiques mélamine obtenues par condensation de mélamine et de formaldéhyde
- les panneaux à base de bois : panneaux de particules ou de fibres (MDF : *medium-density fiberboard*), panneaux OSB (*oriented strandboard*), contreplaqués
- les structures en bois lamellé collé ou en CLT (*cross laminated timber*)

Les produits contenant des panneaux à base de bois et pouvant être concernés par le réemploi, sont :

Planchers techniques ou surélevés de dalles en panneaux de particules de bois



Parquets contrecollés, revêtements stratifiés



Emballages industriels en panneaux à base de bois (contreplaqué, panneau OSB)



Dalles de plafond



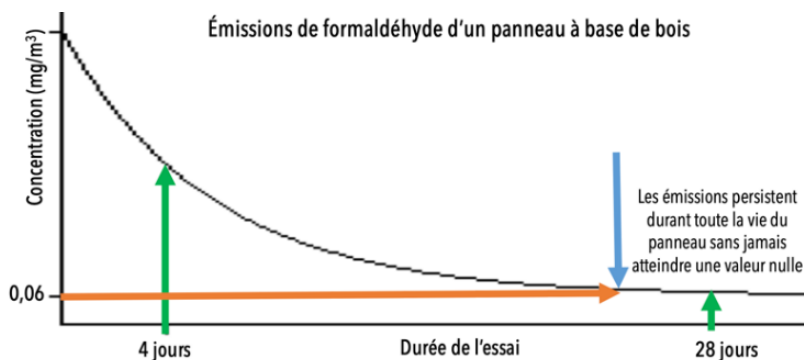
Meubles composés de panneaux de particules ou de fibres, revêtus ou non (ex : fond de meuble), de contreplaqués (ex : chaises en multiplis)



Pourquoi le chercher dans ces matériaux ?

- Emploi de **résines ou de colles à base de formol** dites aminoplastes.
- **Produits anciens ou non issus du marché européen** dont les émissions étaient initialement plus élevées que les produits actuellement mis sur le marché qui sont soumis à des contraintes réglementaires plus fortes.
- **Manque de stabilité de ces colles** sous l'effet de l'humidité et de la chaleur : son hydrolyse génère du formaldéhyde et les émissions peuvent alors se prolonger pendant plusieurs dizaines d'années.
- **Enlèvement d'un revêtement pouvant supprimer son effet « écran »** aux émissions de formaldéhyde.

Exemple : certaines études ont démontré un effet d'abattement des émissions de formaldéhyde de près de 95 % entre un panneau de particules surfacé mélaminé et son support brut.



Norme EN 717-1 Méthode de référence pour la mesure de l'émission de formaldéhyde des panneaux à base de bois. Durée entre 4 et 28 jours jusqu'à l'obtention d'un plateau

Quels effets potentiels sur la santé ?

Leur survenue dépend de :

- la concentration du formaldéhyde qui sera présent dans l'air des bâtiments,
- la durée d'exposition,
- la sensibilité de la personne exposée.

Les symptômes sont variés :

- irritation des yeux, du nez et de la gorge
- réaction allergique respiratoire (asthme) et cutanée
- pour les expositions professionnelles : cancers des voies respiratoires supérieures et de la cavité buccale (nasopharynx)

2004 - Le Centre international de recherche sur le cancer CIRC classe le formaldéhyde **cancérogène certain pour l'homme** (groupe 1) pour les cancers du nasopharynx par inhalation. Ce risque concerne les professionnels des secteurs à forte exposition répétée. Il est exclu en population générale, tant pour les adultes que pour les enfants.



2014 - Au niveau européen, le formaldéhyde est **classé cancérogène de catégorie 1B** (cancérogène supposé pour l'homme) **et mutagène de catégorie 2** (mutagène possible). (Règlement (UE) n°605/2014 de la Commission du 5 juin 2014).

Comment identifier le formaldéhyde émis par ces produits ?

Mesure des émissions en laboratoire

Généralement, en chambre d'essai d'émission.

Différentes normes peuvent être appliquées selon le type de produit et le contexte réglementaire :

- Normes ISO 16000 parties 3, 6, 9, 11 (produits de construction et objets d'équipement) : norme de référence de l'arrêté du 19 avril 2011 (étiquetage A+ à C) et citée dans les labels produits européens ;
- Norme EN 16516 (produits de construction) : future norme de référence pour la mise en conformité des produits de construction dans le cadre du marquage CE, citée dans le projet de restriction REACH du formaldéhyde et dans les labels produits européens ;
- Norme EN 717-1 (panneaux à base de bois) : norme spécifique pour le classement E1 des panneaux à base de bois dans les labels européens des produits intégrant des panneaux de bois.

Pour le contrôle de production en usine, le niveau d'émission en formaldéhyde peut être mesuré avec des normes corrélées à la méthode de référence (EN 717-1) :

- ISO 12460-3 : méthode d'analyse de gaz ;
- ISO 12460-5 : méthode au perforateur.

Quelques dates clés ?

2006 - En France, le ministère chargé du Travail ajoute au travers d'un arrêté en juillet 2006 les « travaux exposant au formaldéhyde » à la liste des substances, préparations et procédés cancérogènes, au sens du code du travail. Effectif depuis le 1er janvier 2007, cet arrêté implique, en priorité, la mise en œuvre de démarche de **substitution du formaldéhyde**.

2011 - L'étiquetage **obligatoire des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis** sur leurs émissions de polluants volatils introduit le **formaldéhyde parmi les substances chimiques contrôlées** (Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et arrêté du 19 avril 2011).



seuil en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A+	A	B	C
formaldéhyde	< 10	< 60	< 120	> 120

Selon la **liste indicative des produits de construction et de décoration entrant dans le champ d'application du décret** du 23/03/2011 établie par la Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN) du Ministère de la Transition écologiques et solidaire, le tableau suivant présente les produits concernés ou non par l'étiquetage.

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR

CONCERNÉS	NON CONCERNÉS
Panneaux contreplaqués	Panneaux OSB
Panneaux MDF revêtus	Panneaux MDF bruts
Panneaux de particules revêtus	Panneaux de particules bruts non transformés
Cloisons en panneaux de particules	Dalles en panneaux de particules (éléments de structure)
Parquets contrecollés	Charpente et poutres en bois
Revêtements stratifiés,	Meubles y compris meubles de cuisine et de salle de bain
Portes et fenêtres	Portes de placard
Dalles plafond	Cloisons mobiles
	Escaliers

Les produits d'ameublement ne sont toujours pas soumis à une obligation d'étiquetage des polluants volatils alors qu'ils devaient l'être à partir du 1er janvier 2012 selon l'art.180 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, à la suite du Grenelle de l'environnement.

Quelles évolutions réglementaires ?

La réglementation des panneaux de bois

Au niveau européen, le règlement produits de construction (RPC) permet le classement des produits utilisant des colles aminoplastes (panneaux à base de bois, revêtements de sols, parquets contrecollés, résilients, bois lamellé collé, CLT, etc..) selon deux classes d'émission : E1 et E2. Pour les panneaux à base de bois, la limite entre les 2 classes est égale à 0,124 mg/m³ selon la norme EN 717-1 ou 0,1 ppm.

Concentration en formaldéhyde dans l'air :
0,1 ppm = 124 µg/m³ = 0,124 mg/m³

La future révision du RPC devrait aboutir à une classe intermédiaire pour les panneaux à base de bois, soit la moitié de E1 selon la norme EN 717-1 (0,062 mg/m³).

En Allemagne, depuis 1er janvier 2020, les panneaux à base de bois, et les meubles en contenant, ne peuvent plus être mis sur le marché si l'émission de formaldéhyde dépasse 0,05 ppm selon la norme EN 717-1 ou 0,1 ppm selon la norme EN 16516.

La restriction REACH sur le formaldéhyde

Au niveau européen, il a été proposé le 14 juillet 2023 de restreindre la mise sur le marché des articles libérant du formaldéhyde dans l'air. Cette restriction figurera à l'annexe XVII du Règlement REACH.

Après le 6 août 2026, ne peuvent être mis sur le marché des articles dont le procédé de fabrication utilise du formaldéhyde et/ou des libérateurs de formaldéhyde, si leur concentration en formaldéhyde libérée dépasse :

- a) 0,062 mg/m³ pour les articles à base de bois et les meubles ;
- b) 0,080 mg/m³ pour les articles autres que les articles à base de bois et les meubles.

Pour les panneaux à base de bois, la méthode d'essai suit les principes de la norme NF EN 717-1.

La réglementation dans les établissements recevant du public (ERP)

Le décret 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la QAI dans certains ERP modifié par le décret n°2015-1000 du 17 août 2015 a introduit les articles R.221-30 à R.221-37 dans la partie réglementaire du code de l'environnement, fixant ainsi :

- Les conditions de réalisation de cette surveillance et les conditions auxquelles doivent répondre les personnes et organismes qui sont chargés des mesures de surveillance
- Les conditions dans lesquelles le représentant de l'État dans le département est tenu informé des résultats et peut, le cas échéant, prescrire au propriétaire ou à l'exploitant concerné, et à leurs frais, la réalisation des expertises nécessaires à l'identification de la pollution ou à la préconisation de mesures correctives

Cette réglementation a évolué en 2023 par la parution de nouveaux textes, fixant de nouvelles dispositions de surveillance des ERP :

- Décret n° 2022-1689 du 27 décembre 2022 modifiant le code de l'environnement en matière de surveillance de la qualité de l'air intérieur
- Arrêté du 27 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public

Une évaluation annuelle des moyens d'aération des bâtiments incluant la mesure du CO₂ comme traceur du renouvellement de l'air intérieur est maintenant demandée, avec un focus sur les performances des systèmes de ventilation. Un autodiagnostic de la qualité de l'air intérieur doit aussi être réalisé au moins tous les quatre ans. En plus, une campagne de mesures des polluants réglementaires, dont le formaldéhyde, doit être systématiquement envisagée à chaque étape clé de la vie du bâtiment pouvant impacter la qualité de l'air intérieur.

Quelles valeurs de référence appliquées à l'air intérieur ?

En 2018, l'Anses a proposé une valeur guide de la qualité de l'air intérieur (VGAI) non réglementaire pour le formaldéhyde de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Cette valeur est reprise dans le décret n°2022-1689 du 27 décembre 2022 modifiant le code de l'environnement en matière de surveillance de la qualité de l'air intérieur.

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a mis en jour, en 2019, ses recommandations en termes de « valeurs repère d'aide à la gestion » pour le formaldéhyde. Il recommande de retenir deux valeurs repères d'aide à la gestion pour prévenir des effets liés à une exposition au formaldéhyde :

- Une valeur repère pour l'air intérieur fixée à 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mesures réalisées sur 1 à 4 heures successives, tout au long de la journée, en période d'occupation) ;
- Une valeur de gestion provisoire fixée à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mesures pendant 4,5 à 7 jours).

Sources bibliographiques

ANSES. Mise à jour de valeurs guides de qualité d'air intérieur. Le formaldéhyde. 2018.

HCSP. Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur. Le formaldéhyde. 2019.

IARC Monographs. Formaldehyde, 2-Butoxyethanol and 1-tert-Butoxypropanol-2-ol. Volume 88. 2006.

INERIS. Données technico-économiques sur les substances chimiques en France. Formaldéhyde - 203228 -221842 - v1.0. 2021.

[Surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public - Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles](#)