

PÔLE DES LABORATOIRES BOIS



Chimie Ecotoxicologie



Rapport d'essais
n° 402/11/1173C
du 24 novembre 2011

**DETERMINATION DU
DEGAGEMENT DE FORMALDEHYDE
A PARTIR D'UN PANNEAU STRATIFIE HPL
SELON LA NORME NF EN 717-1 : 2005**

POLYREY
Mme Sandrine GRELLIER
Usine de Couze
24 150 LALINDE

Ce document comporte 5 pages de rapports d'essais. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Toute communication relative aux résultats de prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 13 des Conditions Générales de vente. L'accréditation Cofrac Essai atteste uniquement de la compétence technique des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation. Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European cooperation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses. Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essais ne sont applicables qu'à la substance d'essais remise au laboratoire et telle qu'elle est décrite dans le présent document. Les substances d'essais seront détruites 2 mois après la date de l'expédition du rapport d'essais.

1 OBJECTIF DE L'ESSAI

Il s'agit de mesurer le dégagement de formaldéhyde à partir de panneaux à base de bois selon la norme NF EN 717-1 de mars 2005 :

- ↳ Panneaux à base de bois – Détermination du dégagement de formaldéhyde – Partie 1 : Emission de formaldéhyde par la méthode de la chambre.

La présente norme spécifie une méthode à la chambre pour la détermination de l'émission de formaldéhyde des panneaux à base de bois, à une concentration stable, dans une chambre sous des conditions climatiques et de ventilation définies.

Elle a donc été appliquée à la mesure du dégagement de formaldéhyde à partir d'un échantillon de panneau stratifié HPL. Cet essai a été réalisé dans le cadre du marquage CE de ce produit de construction selon la norme NF EN 13986 : 2005.

Méthode de dosage utilisée : norme NF EN 717-1 de mars 2005.

Laboratoire chargé des essais : laboratoire de chimie-écotoxicologie de FCBA.

Technicienne chargée des essais : Stéphanie Amans.

Date d'exécution des essais : du 14 au 22 novembre 2011.

2 DESCRIPTION DE LA SUBSTANCE D'ESSAI

N° de dossier : 11/1173C.

Nature de l'échantillon : panneaux à base de bois.

Description de l'échantillon : (aux dires du demandeur).

Référence FCBA	Date de réception à FCBA	Description
11/1173C	07/11/2011	<p><u>Nom commercial</u> : Compact noyau blanc.</p> <p><u>Composition globale</u> : stratifié HPL constitué d'un noyau de couches de papier blanc imprégné de résine mélamine thermodurcissable, revêtu sur chaque face d'un papier décor imprégné de résine mélamine.</p> <p><u>Densité</u> : 1400 kg/m³.</p> <p>Reçu 2 échantillons de dimension 500 x 500 x 13 mm.</p>

Stockage des échantillons :

Immédiatement après réception, les échantillons ont été stockés au laboratoire de chimie-écotoxicologie de FCBA dans leur emballage d'origine, en chambre climatisée à 20 ± 2°C et 65 ± 5 % d'humidité relative HR jusqu'à la date de l'essai.

Date de fabrication : non communiquée.

Prélèvement effectué par : le demandeur.

3 DESCRIPTION DE L'ESSAI

(a) Principe de l'essai

La norme NF EN 717-1 décrit une méthode en chambre d'essai d'émission pour déterminer la concentration stationnaire en formaldéhyde émis par un panneau à base de bois brut ou revêtu. Elle peut être également utilisée pour tester des dégagements de formaldéhyde de produits autres que les panneaux à base de bois.

Le laboratoire de chimie-écotoxicologie du FCBA utilise une chambre d'essai d'émission de 1 m³ en acier inoxydable répondant aux prescriptions de la norme.

Selon la norme NF EN 717-1, deux éprouvettes de 0,5 m² de surface émissive sont placées dans une chambre environnementale à 23 °C et 45 % d'humidité relative, balayée par un courant d'air (vitesse de l'air entre 0,1 et 0,3 m/s, taux de renouvellement d'air de 1 h⁻¹).

Le formaldéhyde émis par les éprouvettes se mélange dans l'air de la chambre. L'air de la chambre est prélevé périodiquement par barbotage dans des flacons laveurs contenant de l'eau qui absorbe le formaldéhyde émis. La mesure de la concentration de formaldéhyde dans l'eau est réalisée par colorimétrie.

(b) Préparation des éprouvettes d'essai

Les échantillons forment les éprouvettes d'essai (pas de découpe). Le jour de l'essai, les faces de chaque éprouvette sont mises au contact de l'air de la chambre, pour former une surface totale émissive de 1 m².

Les chants sont rendus étanches grâce à un ruban adhésif en aluminium afin d'obtenir un rapport entre la longueur des chants ouverts et la surface des faces égal à 1,5 m/m².

Les éprouvettes sont placées verticalement sur un support en acier inoxydable dans une chambre d'essai d'émission d'un volume de 1 m³, à une distance l'une de l'autre d'au moins 200 mm.

(c) Conditionnement en chambre d'essai d'émission

Le colmatage des éprouvettes d'essai a été effectué le 14/11/2011. Le conditionnement en chambre d'essai d'émission a débuté le 14/11/2011.

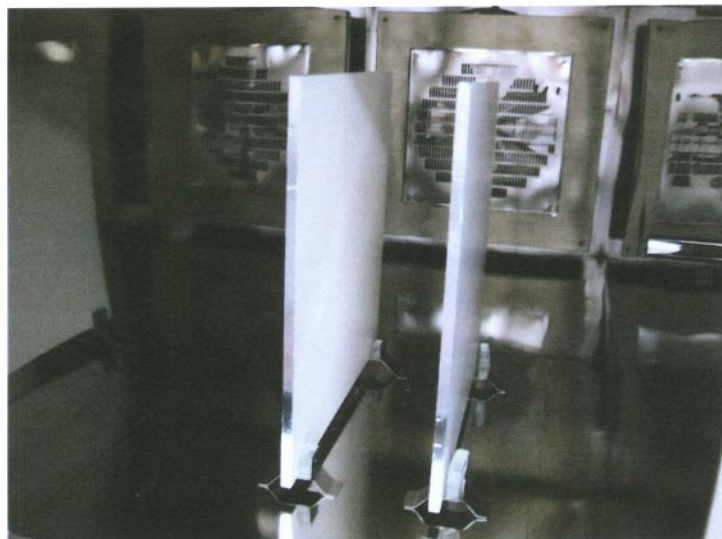


Photo 1 : Conditionnement des éprouvettes en chambre d'essai d'émission

Les conditions de l'essai suivent les spécifications de la norme NF EN 717-1.

Paramètres	Conditions opératoires
Type de chambre	VCE 1000 (Votsch)
Volume de la chambre	1 m ³
Température	23 ± 0,5 °C
Humidité relative	45 ± 3 %
Surface totale des éprouvettes	1,00 m ²
Débit d'air dans la chambre	1 m ³ .h ⁻¹
Taux de renouvellement de l'air	1 h ⁻¹
Taux de charge	1,0 m ² .m ⁻³
Taux de ventilation spécifique	1,0 m ³ .m ⁻² .h ⁻¹

(d) Prélèvement de l'air et analyse du formaldéhyde

L'air de la chambre est prélevé périodiquement par barbotage dans 2 flacons laveurs contenant de l'eau, à un débit d'environ 2 l/min, par passage d'au moins 120 litres dans les flacons laveurs.

La mesure de la concentration de formaldéhyde dans l'eau est basée sur la réaction de Hantzsch (colorimétrie après réaction à l'acétylacétone puis analyse par photométrie à 412 nm).

(e) Expression des résultats

La concentration en formaldéhyde dans l'air de la chambre est calculée à partir de la concentration dans l'eau contenue dans les flacons laveurs et du volume d'air échantillonné. Elle est exprimée en milligrammes de formaldéhyde par mètre cube d'air (mg/m³).

La valeur d'émission à l'état stable est exprimée en milligrammes de formaldéhyde par mètre cube d'air arrondie au 0,01 mg/m³ le plus proche. La durée de l'essai (en heures) pour atteindre la valeur d'émission à l'état stable est indiquée entre parenthèses après la valeur.

4 RESULTATS

La concentration en formaldéhyde dans l'atmosphère de la chambre d'essai d'émission est inférieure à 0,006 mg/m³ en l'absence des éprouvettes et répond aux spécifications de la norme NF EN 717-1. La chambre a donc été remplie avec les éprouvettes d'essai le 14/11/2011.

La concentration en formaldéhyde émis par les éprouvettes d'essai dans l'atmosphère de la chambre d'essai d'émission est exprimée en milligrammes de formaldéhyde par mètre cube d'air (mg/m³) :

Date	Durée (heures)	Volume d'air prélevé (litres)	Concentration en formaldéhyde dans l'air de la chambre (mg/m ³)
14/10/11	Blanc	720	Non détecté < 0,001
14/11/11	t = 0		
15/11/11	20,3	362	0,035
15/11/11	24,3	360	0,034
16/11/11	44,4	360	0,033
16/11/11	49,2	362	0,032
17/11/11	71,2	720	0,031
21/11/11	164,4	360	0,029
21/11/11	167,6	366	0,028

Selon les résultats obtenus, l'essai a été arrêté à 7 jours.

Le résultat d'essai est fourni comme étant la valeur moyenne des mesures prises le dernier jour de l'essai (à 7 jours) et arrondi au 0,01 mg/m³ le plus proche.

La valeur d'émission de formaldéhyde est donc égale à :

- **0,03 mg/m³ (167,6 heures)**

5 AVIS ET INTERPRETATIONS

La norme NF EN 717-1 de mars 2005 est la norme de référence pour la mesure du dégagement de formaldéhyde à partir des panneaux à base de bois selon la norme NF EN 13986 : 2005.

Selon les résultats du rapport d'essais n° **402/11/1173C** du 24/11/2011, la valeur d'émission à l'état stable se situe en dessous de la limite E1 (0,124 mg/m³). L'échantillon référencé 11/1173C, dont est issue l'éprouvette d'essai, est donc classé E1 selon la norme NF EN 13986 : 2005.

La Technicienne
du Laboratoire de Chimie



Stéphanie AMANS

Le Responsable Technique
du Laboratoire de Chimie



Christophe YRIEIX