

Bostik SA
420 rue d'Estienne d'Orves
92700 Colombes
FRANCE

Eurofins Product Testing A/S
Smedeskovvej 38
8464 Galten
Danemark

CustomerSupport@eurofins.com
www.eurofins.com/voc-testing

Date
3 juillet 2020

Rapport de test EMICODE

1 Information sur l'échantillon

Identification de l'échantillon	SL C730 FIBRE
Numéro de lot	17/06/2015 000004870 16:08
Date de production	17/06/2015
Type de produit	Enduit lissant
Date de réception	01/07/2015
Période de test (Début-fin)	07/07/2015 - 04/08/2015

2 Évaluation des résultats

Le produit testé **satisfait** les exigences du protocole de GEV et les résultats correspondant à la classe d'émission EMICODE **EC 1^{PLUS}**

Paramètres	Concentration µg/m ³	EC 2 µg/m ³	EC 1 µg/m ³	EC 1 ^{PLUS} µg/m ³
TCOV _{3 jours}	560	≤ 3000	≤ 1000	≤ 750
TCOV _{28 jours}	43	≤ 300	≤ 100	≤ 60
TCOSV _{28 jours}	< 5	≤ 100	≤ 50	≤ 40
TCOV _{28 jours} sans valeur NIK	< 5	> 40		≤ 40
Facteur de Risque, R (sans dimension)	0.11	> 1		≤ 1
Formaldéhyde _{3 jours}	3.5		≤ 50	
Acétaldéhyde _{3 jours}	17		≤ 50	
Somme formaldéhyde and acétaldéhyde après 3 jours	0.012		≤ 0,05 ppm	
Total Cancérogènes _{3 jours}	< 1		≤ 10	
Total Cancérogènes _{28 jours}	< 1		≤ 1	

Ce rapport de test ne permet d'utiliser le label (marque déposée) EMICODE. Pour l'utilisation du label EMICODE, une licence doit être demandée au GEV, Düsseldorf, Allemagne. Une licence peut être obtenue pour des produits "prêt-à-emploi" seulement si des exigences complémentaires relatives à la teneur en certains composés chimiques sont respectées (ex : sans solvant).

Note: le label est complété avec une lettre R (exemple EMICODE EC 1 R) pour l'installation des produits qui remplissent les conditions de la clause 3.1.2 phrase 2 des critères de classification de GEV et qui donc peuvent exiger des mesures pour assurer la sécurité du travail lors de l'application.

Les résultats ne sont valables que pour le(s) produit(s) testé(s).

Toute reproduction ou impression, même partielle de ce rapport, est soumise à l'autorisation écrite d'Eurofins Product Testing A/S.

Sommaire

1	Information sur l'échantillon	1
2	Évaluation des résultats	1
3	Méthode de test	2
4	Résultats	3
4.1	Tests d'émission après 3 jours	3
4.2	Tests d'émission après 28 jours	4
4.3	Chromatogrammes	5
5	Appendices	6
5.1	Description de la méthode de test utilisée	6

3 Méthode de test

Méthode	Principe	Paramètres	Limite de détection	Incertitude	
GEV Méthode (15.04.2013)					
Méthodes internes utilisées: 9810, 9811, 9812, 2808, 8400	GC/MS	VVOC, VOC, SVOC	5 µg/m ³	22% (RSD) U _m = 2 x RSD = 45 %	
	HPLC	Aldéhydes volatils	3 µg/m ³		
Paramètres de test dans la chambre d'émission					
Volume de la chambre, l	119	Température, °C	23±1	Humidité relative, %	50±5
Taux de renouvellement d'air, 1/h	0,5	Facteur de charge, m ² /m ³	0,4		
Préparation de l'échantillon					
L'échantillon a été mélangé de façon homogène, 1000 g de poudre dans 240 g d'eau. Une partie du mélange a été appliquée sur une plaque de verre dans un cadre afin d'obtenir une couche uniforme de 3mm d'épaisseur.					
Écarts au protocole de la méthode		Pas d'écarts constatés.			

Description de la méthode voir : Description de la méthode de test utilisée

4 Résultats

4.1 Tests d'émission après 3 jours

	CAS No.	Temps de rétention min	ID-Cat	Concentration µg/m ³	Valeur NIK µg/m ³	Facteur de risque, R	Facteur d'émission spécifique µg/(m ² *h)	Equivalent toluène µg/m ³
TCOV (C₆-C₁₆)				780			970	560
COV avec valeur NIK								
1-Méthoxypropane-2-ol *	107-98-2	2,72	1	28	3700	0,0076	35	13
Hexanal	66-25-1	4,83	1	< 5	890	-	< 7	< 5
2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	8,96	1	750	540	1,4	940	550
2-Phénoxyéthanol *	122-99-6	11,38	1	< 5	1100	-	< 7	< 5
Facteur de risque, R (COV avec valeur NIK)						0,0041		
Substances sans valeur NIK								
Non identifié *	-	7,81	4	< 5	-	-	< 7	< 5
Non identifié *	-	10,73	4	< 5	-	-	< 7	< 5
Non identifié *	-	10,77	4	< 5	-	-	< 7	< 5
Non identifié *	-	11,01	4	< 5	-	-	< 7	< 5
Non identifié *	-	11,06	4	< 5	-	-	< 7	< 5
Non identifié *	-	11,12	4	< 5	-	-	< 7	< 5
Non identifié *	-	11,27	4	< 5	-	-	< 7	< 5
Total COV sans valeur NIK				<5			< 7	< 5
Total COVV / VVOC (< C₆)				<5			< 7	< 5
Aucun	-	-	-	< 5	-	-	< 7	< 5
Total COSV / SVOC (> C₁₆)				< 5			< 7	< 5
Aucun	-	-	-	< 5	-	-	< 7	< 5
Total Cancérogènes				< 1	-		< 2	< 1
Aldéhydes volatils mesurés avec la méthode DNPH (voir 5.1.4)								
Formaldéhyde	50-00-0	-	-	3,5	-	-	4,4	-
Acétaldéhyde	75-07-0	-	-	17	-	-	21	-
Somme formaldéhyde, acétaldéhyde (ppm)	-	-	-	0,012	-	-	-	-

n.d. Non détecté

< Signifie inférieur à

* Paramètre hors accréditation. Voir 5.1.6 Accréditation

^a Cette méthode n'est pas la meilleure pour les composés très volatiles. Pour ces substances, des concentrations plus faibles ainsi qu'une plus grande incertitude dans la mesure ne peuvent être exclues.

4.2 Tests d'émission après 28 jours

	CAS No.	Temps de rétention min	ID-Cat	Concentration µg/m ³	Valeur NIK µg/m ³	Facteur de risque R	Facteur d'émission spécifique µg/(m ² *h)	Equivalent toluène µg/m ³
TCOV (C₆-C₁₆)				59			73	43
COV avec valeur NIK 2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	8.88	1	59	540	0.11	73	43
Facteur de risque R (COV avec valeur NIK)						0.11		
Substances sans valeur NIK n.d.	-	-	-	< 5	-	-	< 7	< 5
Total COV sans valeur NIK				<5			< 7	< 5
Total COVV / VVOC (< C₆)				<5			< 7	< 5
n.d.	-	-	-	< 5	-	-	< 7	< 5
Total COSV / SVOC (> C₁₆)				< 5			< 7	< 5
n.d.	-	-	-	< 5	-	-	< 7	< 5
Total cancérogènes				< 1	-		< 2	< 1

n.d. Non détecté

< Signifie inférieur à

* Paramètre hors accréditation. Voir 5.1.6 Accréditation

^a Cette méthode n'est pas la meilleure pour les composés très volatiles. Pour ces substances, des concentrations plus faibles ainsi qu'une plus grande incertitude dans la mesure ne peuvent être exclues.

Identification des substances (Colonne ID-Cat.):

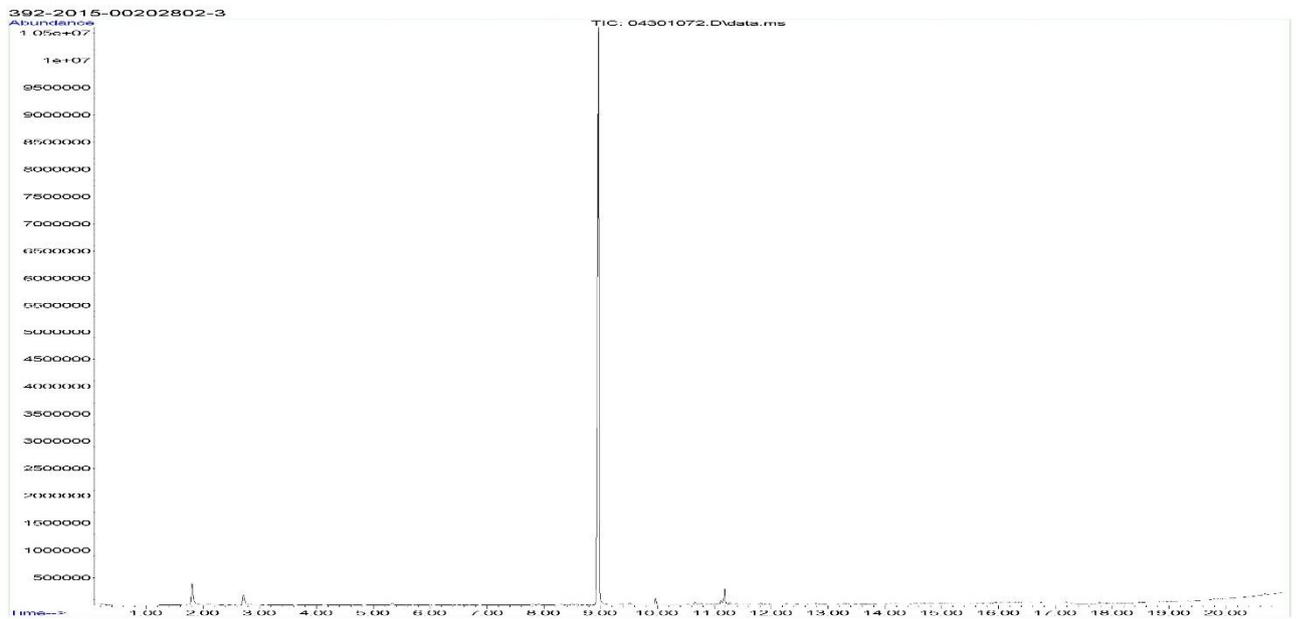
- 1: Identifié et substance calibrée spécifiquement.
- 2: Identifié par comparaison avec un spectrogramme de masse obtenu dans une spectrothèque, identification confirmée grâce à d'autres informations, calibré en équivalent toluène
- 3: Identifié par comparaison avec un spectrogramme de masse obtenu dans la littérature, calibré en équivalent toluène
- 4: Non identifié, calibré en équivalent toluène



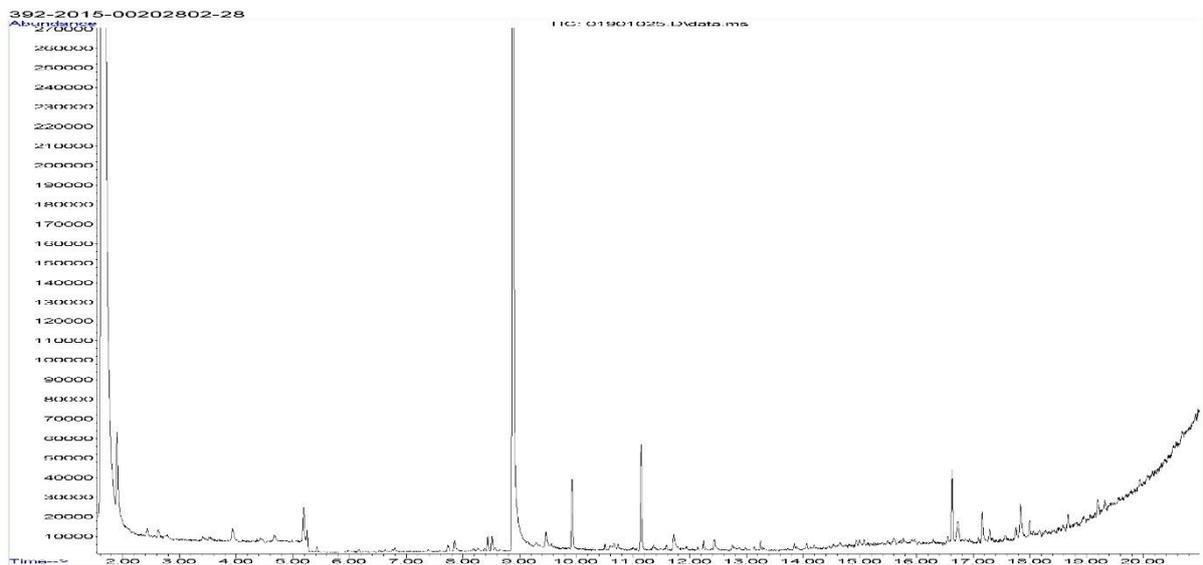
Rasmus Stengaard Christensen
Analytical Service Manager, MSc in Chemistry

4.3 Chromatogrammes

4.3.1 Chromatogramme après 3 jours



4.3.2 Chromatogramme après 28 jours



Merci de tenir compte des différentes échelles.

Les résultats ne sont valables que pour le(s) produit(s) testé(s).

Toute reproduction ou impression, même partielle de ce rapport, est soumise à l'autorisation écrite d'Eurofins Product Testing A/S.

5 Appendices

5.1 Description de la méthode de test utilisée

5.1.1 Chambre d'essai d'émission

Matériel: acier inoxydable. Nettoyage de l'air d'alimentation de la chambre en plusieurs pas. Un blanc de l'air d'alimentation et de la chambre d'émission était réalisé avant chaque essai. Une température de 23 °C, air d'alimentation de la chambre avec 50 % d'humidité relative, taux de renouvellement de l'air: ½ par heure.

5.1.2 Prélèvement, Désorption, Analyses

Tests d'émission de substances cancérigènes

La présence de substances cancérigènes (Catégories UE C1 et C2 est basé sur la dernière publication publiée sur la page Web de l'institut allemand BGIA) a été testée en faisant circuler une fraction de l'air de la chambre d'essai d'émission dans des tubes Tenax TA (tube principal et tube de garde), placés en sortie de la chambre d'essai. Les analyses ont été effectuées par désorption thermique suivie d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (modes opératoires internes n°: 9812 / 2808). L'absence de substance cancérigène était confirmée si la combinaison spécifique des ions fragments n'a pas été détectée sur le chromatogramme à son temps spécifique de rétention. En outre, il était vérifié si la concentration de chaque substance cancérigène était supérieure à la limite de détection (1 µg/m²h). Dans ce cas, l'identification de la substance était confirmée en comparant le spectre de masse obtenu avec le spectre de masse standard.

Ce test permet l'identification des seules substances qui peuvent s'adsorber sur le Tenax TA et qui peuvent être thermiquement désorbées. Si d'autres substances venaient à être émises, elles ne pourraient pas être déterminées (ou avec un degré de confiance limité).

Tests d'émission de COV

Les émissions de composés organiques volatils, ont été testées en faisant circuler une fraction de l'air de la chambre d'essai d'émission dans des tubes Tenax TA (tube principal et tube de garde), placés en sortie de la chambre. Les analyses ont été effectuées par désorption thermique suivie d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (modes opératoires internes n°: 9812 / 2808).

Toutes les substances possédant une Concentration Limite d'Intérêt (NIK) ont été identifiées si leur équivalent toluène dans le chromatogramme ion total (TIC en anglais). La quantification des substances individuelles a été réalisée en utilisant leur facteur de réponse à leur signal TIC, ou bien en cas de pics se chevauchant, par calcul avec leurs ions fragments. Toutes les autres substances ainsi que celles non identifiées ont été quantifiées en équivalent toluène.

Les résultats ont été séparés en trois groupes en fonction de leur temps d'apparition sur le chromatogramme lorsque l'analyse s'effectue avec une colonne non-polaire (HP-1).

- Composés Organiques Très Volatils COTV (ou VVOC en anglais):
Substances apparaissant avant le n-hexane (n-C₆).
- Composés Organiques Semi-Volatils COSV (ou SVOC en anglais):
Substances apparaissant après le n-hexadécane (n-C₁₆).
- Composés Organiques Volatils COV (ou VOC en anglais):
Substances apparaissant entre ces limites.

Le calcul des COV totaux a été exprimé, comme défini dans la méthode AgBB/DIBt, étant la somme de toutes les substances éluées en chromatographie gazeuse entre C₆ et C₁₆. Le TVOC a été calculé en équivalent toluène pour toutes les substances comprises entre C₆ and C₁₆, comme défini dans la norme ISO 16000-6.

Le calcul des COSV totaux a été exprimé comme étant la somme de toutes les substances éluées en chromatographie gazeuse entre C₁₆ et C₂₂, comme défini dans la norme ISO 16000-6.

Ce test permet l'identification des seules substances qui peuvent s'adsorber sur le Tenax TA et qui peuvent être thermiquement désorbées. Si d'autres substances venaient à être émises, elles ne pourraient pas être déterminées (ou avec un degré de confiance limité).

5.1.3 Calcul du facteur de risque R après 3 et 28 jours au moyen des NIK allemands

Pour les substances possédant une valeur NIK et dont la concentration était supérieure à 5 µg/m³, cette concentration a été divisée par la valeur NIK respective. La somme des quotients obtenus permet d'obtenir la valeur R :

$$R = \sum_i^n \left(\frac{c_i}{\text{NIK}_i} + \dots + \frac{c_n}{\text{NIK}_n} \right)$$

En parallèle, tous les résultats des substances sans valeur NIK publiée ont été additionnés, mais dans l'intervalle n-C₆ et n-C₁₆, et quand leur concentration était supérieure à 5 µg/m³ après 3 et 28 jours.

5.1.4 Tests d'émission d'aldéhydes après 3 jours

La présence des aldéhydes volatils a été testée en faisant circuler une fraction de l'air de la chambre d'essai d'émission dans des tubes contenant du silicagel imprégné de DNPH, placés en sortie de la chambre. L'analyse a été effectuée après désorption des aldéhydes dans un solvant puis analyse de ce dernier par HPLC avec un détecteur UV (RN ISO 16000-3, méthodes internes n°: 9812 / 8400).

L'absence des aldéhydes a été confirmée si la réponse du détecteur UV n'a pas été détectée sur le chromatogramme aux temps de rétention spécifiques. En outre, il a été vérifié si la concentration en aldéhyde était supérieure à la limite de détection. Dans ce cas, l'identification de la substance était confirmée en comparant son spectre UV obtenu avec son spectre UV étalon.

5.1.5 Quality assurance

Avant d'introduire l'échantillon dans la chambre d'émission un blanc de l'air de la chambre d'émission a été mesuré et la conformité avec les concentrations de fond défini par l'ISO 16000-9 ont été déterminées. L'échantillonnage à la sortie de la chambre et l'analyse ultérieure ont été réalisées en double.

Pour surveiller s'il y a une mauvaise adsorption ou une surcharge des tubes, 2 tubes tenax ont été utilisés en série.

Lors de chaque séquence, la stabilité du système GC (chromatographie gazeuse) a été contrôlée par un test des fonctions générales de la colonne et de l'appareil et par l'utilisation de diagrammes de contrôle pour la surveillance des valeurs moyennes et des déviations standard des COV individuels. La reproductibilité de la méthode a été effectuée pour 2 COV sélectionnés par séquence.

5.1.6 Accréditation

Les modes opératoires décrits ci-dessus ont été accrédités (EN ISO/CEI ISO 17025:2005) par le DANAK (accréditation n° 522). Toutefois, l'analyse de certains paramètres n'est pas encore effectuée sous le couvert de cette accréditation. Il s'agit des paramètres suivis d'un astérisque *. Cependant, l'analyse de ces substances a été réalisée avec la même exigence de qualité que les paramètres accrédités.

5.1.7 Incertitude de la méthode de test

L'incertitude relative de l'analyse s'élève à 22% (RSD). L'incertitude étendue U_m est de 45% et est égale à 2 x % RSD. Voir aussi www.eurofins.dk/uncertainty.