

GAD  
306, avenue Joliot Curie  
ZI Desainte Cesaire  
FRANCE

Eurofins Product Testing A/S  
Smedeskovvej 38  
8464 Galten  
Denmark

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

## RAPPORT D'ESSAI D'ÉMISSION DE VOC

### Réduction de Formaldéhyde

30 avril 2019

#### 1 Informations relatives à l'échantillon

Nom de l'échantillon	SAINT LUC'O MAT VELOUTE Premium 2en1 AirPur
Numéro de lot	-
Date de production	14/11/2017
Type de produit	Peinture
Date de réception	24/11/2017



Malene Laugesen  
Analytical Service Manager

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Informations relatives à l'échantillon</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Méthodes de tests utilisées</b>	<b>3</b>
2.1	Documents de référence	3
2.2	Descriptif succinct des méthodes de test et d'analyses suivies	3
<b>3</b>	<b>Paramètres d'essai, préparation de l'échantillon et déviations</b>	<b>4</b>
3.1	Paramètres de la Chambre d'essai	4
3.2	Préparation de l'échantillon	4
3.3	Photographie de l'échantillon	4
3.4	Déviations par rapport aux réglementations et protocoles de référence	4
<b>4</b>	<b>Résultats</b>	<b>5</b>
4.1	Résultats du Test de Formaldéhyde	5
4.2	Représentation graphique de la réduction de formaldéhyde	5
<b>5</b>	<b>Annexes</b>	<b>6</b>
5.2	Description de la méthode de test utilisée	7
5.3	Assurance qualité	8
5.4	Accréditation	8
5.5	Incertitude de la méthode de mesure	8

## 2 Méthodes de tests utilisées

### 2.1 Documents de référence

Réglementation, protocole ou norme	Version	Limite de quantification COV [µg/m <sup>3</sup> ]	Incertitude composée <sup>a</sup> [RSD(%)]
ISO 16000-23*	2009	3	22%
ISO16000-3	2011	3	22%

### 2.2 Descriptif succinct des méthodes de test et d'analyses suivies

Procédure	Norme de référence	Mode opératoire interne	Limite de quantification/ Volume d'échantillonnage	Méthode analytique	Incertitude <sup>a</sup> [RSD(%)]
Préparation de l'échantillon	ISO 16000-11:2006	71M549810	-	-	-
Injection de formaldéhyde	ISO 16000-23	71M549813	-	Injection de formaldéhyde	-
Prélèvement des aldéhydes	ISO 16000-3:2011	71M549812	35 L	DNPH	-
Analyse des aldéhydes	ISO 16000-3:2011	71M548400	3-6 µg/m <sup>3</sup>	HPLC-UV	10%

### 3 Paramètres d'essai, préparation de l'échantillon et déviations

#### 3.1 Paramètres de la Chambre d'essai

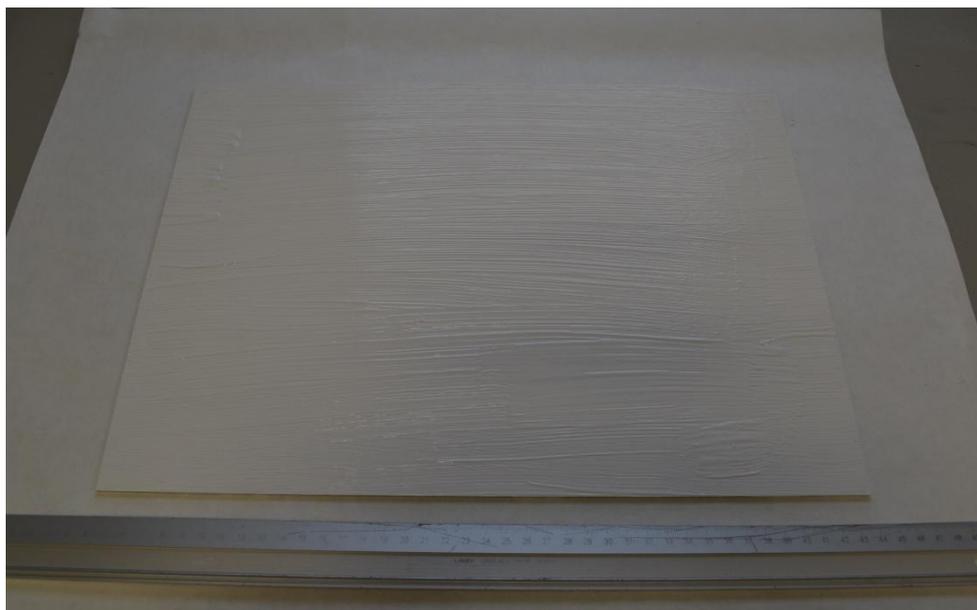
Paramètre	Valeur	Paramètre	Valeur
Volume de la chambre, V[L]	119	Temps de préconditionnement	-
Taux de renouvellement de l'air, n[h <sup>-1</sup> ]	0,5	Périodes de mesurage	20/12/2017 - 17/01/2018
Humidité relative de l'air d'alimentation, RH [%]	50 ± 3	Débit d'air spécifique par unité de surface, q [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h]	0,5
Température de l'air d'alimentation, T [°C]	23 ± 1	Facteur de charge [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	1
Injection moyenne de formaldéhyde	100 ± 20		

#### 3.2 Préparation de l'échantillon

L'échantillon a été homogénéisé et déposé sur un plaque de verre.

Nombre de couches	Consommation par couche, g/m <sup>2</sup>	Temps de séchage, h
2	180	4

#### 3.3 Photographie de l'échantillon



#### 3.4 Déviations par rapport aux réglementations et protocoles de référence

Aucune déviation par rapport aux méthodes de référence n'a été signalée.

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

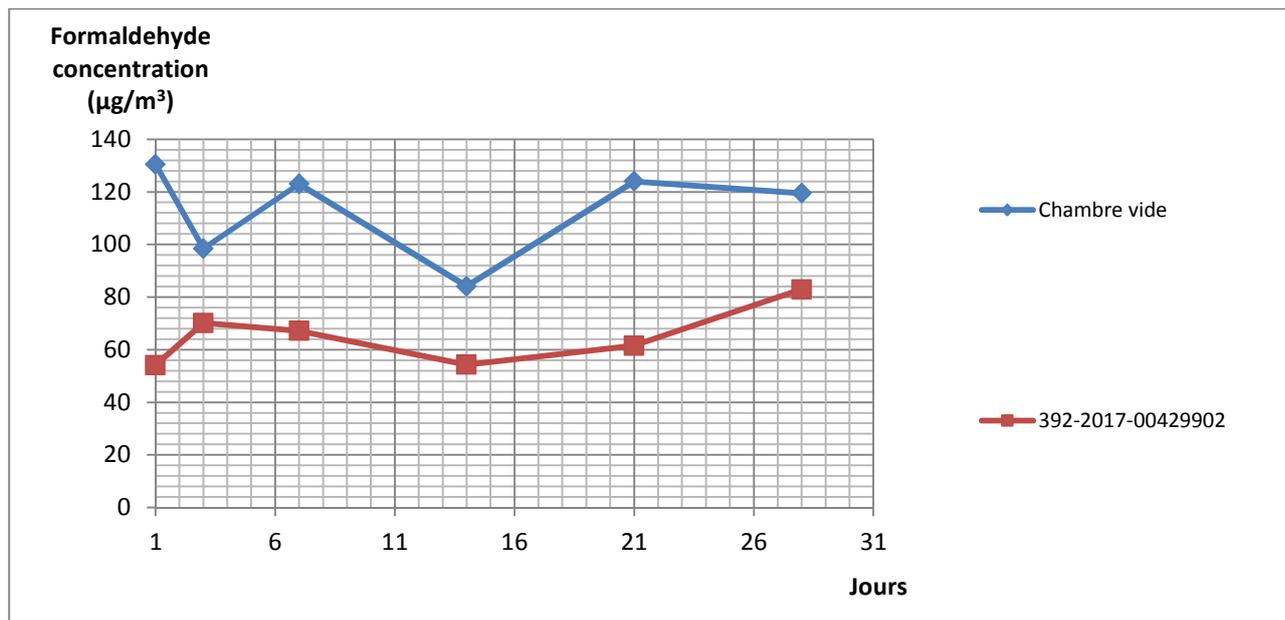
Toute reproduction ou impression, même partielle de ce rapport, est soumise à l'autorisation écrite d'Eurofins Product Testing A/S.

## 4 Résultats

### 4.1 Résultats du Test de Formaldéhyde

	Échantillon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Chambre vide [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Sorption de flux [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]	Consommation [%]
1 jour	54	130	39	59
3 jours	70	98	14	29
7 jours	67	120	28	45
14 jours	54	84	15	35
21 jours	62	120	31	50
28 jours	83	120	18	31
1 jour desorption	6,4	-	no injection	

### 4.2 Représentation graphique de la réduction de formaldéhyde



## 5 Annexes

### 5.1.1 Acronymes et abréviations

- < Signifie inférieur à
- > Signifie supérieur à (Tube/GC-MS saturé)
- \* Hors champ d'accréditation
- ⌘ Merci de consulter la section incertitudes dans les annexes.
- § Ecart à la méthode. Merci de consulter le paragraphe "Déviations" ci-après.

## 5.2 Description de la méthode de test utilisée

### 5.2.1 Chambre d'essai d'émission

La chambre d'essai d'émission utilisée pour les tests d'émission de COV est en acier inoxydable. Un nettoyage de cette dernière est effectué à plusieurs reprises avec de l'air, avant d'y introduire un quelconque échantillon. Un blanc de la chambre d'émission est ensuite effectué avant chaque essai.

Les conditions d'essai dans la chambre sont décrites dans la section "Paramètres de la Chambre d'essai d'émission COV" (EN 16516, ISO 16000-9, méthode interne n°. : 71M549811).

### 5.2.2 Injection de formaldéhyde

Une atmosphère artificielle contenant une concentration connue en formaldéhyde est injectée en continu dans la chambre de test afin de créer les conditions permettant d'étudier les propriétés de réduction du produit testé.

### 5.2.3 Expression des résultats

Tous les résultats sont calculés en tant que facteurs d'émission spécifique puis, par extrapolation, ils sont ensuite exprimés en concentrations dans la Pièce Européenne de Référence (EN 16516, AgBB, EMICODE, M1 et Indoor Air Comfort).

### 5.2.4 Mesure des aldéhydes

Les émissions d'aldéhydes ont été testées en prélevant sur des tubes en gel de silice imprégné de DNPH un échantillon d'air en sortie de la chambre, à une période de mesurage bien définie. L'analyse est ensuite réalisée par une désorption au solvant puis par HPLC/UV.

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

### 5.2.5 Calcul de la consommation de formaldéhyde

La consommation en formaldéhyde (en %) a été calculée à l'aide de la formule suivante:

$$FC = (C_{in} - C_{out}) / C_{in}$$

FC = consommation de formaldéhyde, %

### 5.2.6 Calcul de la sorption de flux de formaldéhyde

La sorption de flux a été calculée selon la formule suivante:

$$F = (C_{in} - C_{out}) Q_c / A$$

F = Sorption de flux,  $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$

$C_{in}$  = Concentration à l'entrée,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$C_{out}$  = Concentration dans la chambre,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$Q_c$  = Flux d'air dans la chambre =  $0.06 \text{ m}^3/\text{h}$

A = Surface de l'échantillon

### 5.2.7 Mesure des aldéhydes

Les émissions d'aldéhydes ont été testées en prélevant sur des tubes en gel de silice imprégné de DNPH un échantillon d'air en sortie de la chambre, à une période de mesurage bien définie. L'analyse est ensuite

réalisée par une désorption au solvant puis par HPLC/UV.

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

### 5.3 Assurance qualité

Avant de placer l'échantillon en chambre d'essai d'émission, un blanc de la chambre est réalisé et la conformité de la concentration résiduelle de la chambre est vérifiée, conformément aux dispositions des normes EN 16516 / ISO 16000-9.

Les prélèvements d'air en sortie de chambre, ainsi que les analyses qui s'ensuivent, sont réalisées en double. Les conditions opératoires, comme l'humidité relative, la température et le taux de renouvellement de l'air, sont enregistrées toutes les cinq minutes et sont vérifiées quotidiennement. Une double analyse est réalisée de manière aléatoire, à intervalles réguliers, et les résultats sont enregistrés dans une carte de contrôle de façon à vérifier la reproductibilité et l'incertitude de la mesure.

La stabilité du système d'analyse est vérifiée au moyen d'un test de fonctionnement général du système et de la colonne ainsi qu'au moyen de cartes de contrôle permettant l'enregistrement de la réponse des substances individuelles avant chaque séquence d'analyses.

### 5.4 Accréditation

Les méthodes d'essai référencées précédemment sont toutes réalisées sous couvert de l'accréditation EN ISO/CEI 1025 délivrée par le DANAK (n° d'accréditation 522). Cette accréditation est valable dans le monde entier compte tenu des accords internationaux de reconnaissance mutuelle des organismes d'accréditation (ILAC/IAF, confer également [www.eurofins.com/galten.aspx#accreditation](http://www.eurofins.com/galten.aspx#accreditation)).

Tous les paramètres ne sont pas analysés sous couvert de l'accréditation. L'accréditation ne concerne pas les paramètres suivis d'un astérisque (\*), toutefois l'analyse de ces substances est réalisée avec le même souci de qualité et d'exigence que celle des paramètres accrédités.

### 5.5 Incertitude de la méthode de mesure

L'incertitude élargie  $U_m$  est égale à  $2 \times RSD$ . Pour plus d'informations, merci de consulter le lien suivant [www.eurofins.dk/uncertainty](http://www.eurofins.dk/uncertainty).