



Rapport d'essai
Syndicat National de l'Extrusion
Plastique
Tests d'émission
selon le protocole AgBB

Fenêtre

Novembre 2008

Client: Syndicat National de l'Extrusion Plastique
11 bis rue de Milan
75009 Paris
France

Date: 10 Novembre 2008

Laboratoire d'essais: Eurofins Product Testing A/S
Smedeskovvej 38, DK-8464 Galten

Thomas Neuhaus
Responsable du laboratoire d'essais

Marianne Hansen
Chimiste



Sommaire

1	Description de la méthode d'essai	3
1.1	Préparation de l'échantillon	3
1.2	Chambre d'essai d'émission	3
1.3	Prélèvement, Désorption, Analyses	3
2	Résultats	7
2.1	Tests d'émission après 3 jours	7
2.2	Tests d'émission après 28 jours	8
3	Interprétation des résultats	9
Annexes		
	Annexe 4: Liste NIK en vigueur (Mars 2008)	10

Introduction

Le 16 septembre 2008, Eurofins Product Testing A/S a reçu une fenêtre en vue de réaliser des tests d'émission selon le protocole AgBB/DIBt. L'échantillon reçu, dénommé « fenêtre », était clairement identifié, convenablement emballé et n'a subi aucun dommage. Les essais ont été réalisés au sein des laboratoires Eurofins Product Testing A/S. Avant le début des essais, le 26 septembre 2008, l'échantillon a été stocké et maintenu fermé, à température ambiante.

1 Description de la méthode d'essai

La méthode d'essai satisfait les exigences de la méthode de test définie par la procédure AgBB (version de mars 2008). Toute modification par rapport à cette méthode est signalée dans ce rapport. La méthode d'essai est basée sur des normes déjà publiées: ISO 16000-3, ISO 16000-6, 16000-9, 16000-11. Les références des modes opératoires internes utilisés sont : 9810, 9811, 9812, 2808, 2400.

1.1 Préparation de l'échantillon

Une fenêtre d'1m * 1m a été emballée par le client et expédiée au laboratoire Eurofins Product Testing A/S. L'emballage a été ouvert puis la fenêtre a immédiatement été placée en chambre d'essai d'émission (mode opératoire interne no.: 9810). La partie extérieure de la fenêtre a été posée sur le fond de la chambre ; les côtés de la fenêtre ont été recouverts de ruban en aluminium de façon à éviter toute émission dans l'air de la chambre.

1.2 Chambre d'essai d'émission

La chambre d'essai d'émission est en acier inoxydable. Son volume est de 3,2 m³. La chambre a été conçue par la société Gromas A/S sur les spécifications d'Eurofins. Un nettoyage répété de la chambre d'essai avec de l'air a été réalisé. Avant de transférer l'échantillon dans la chambre d'essai d'émission, un blanc de la chambre d'émission (vide) a été effectué avant le démarrage des prélèvements.

Les paramètres caractéristiques de la chambre d'essai d'émission sont les suivants: air d'alimentation de la chambre maintenu à 23 °C et possédant une humidité relative de 50%. Le taux de renouvellement de l'air est de ½ par heure (mode opératoire interne no.: 9811).

1.3 Prélèvement, Désorption, Analyses

1.3.1 Recherche des substances cancérigènes après 3 et 28 jours

La présence de substances cancérigènes (Catégories UE C1 et C2, comme indiqué dans la dernière publication sur la page d'accueil du site internet de l'institut allemand BIA) a été testée en faisant circuler une fraction de l'air de la chambre d'essai d'émission dans des cartouches Tenax TA (cartouche principale et cartouche de sûreté), placées en sortie de la chambre d'essai, 3 et 28 jours après installation du spécimen d'échantillon dans la chambre d'essai d'émission. Les analyses ont été effectuées après une désorption thermique (Perkin Elmer) et une chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (colonne : 30 m , diamètre intérieur : 0.25 mm , film HP-1 0.25 µm, Agilent) (modes opératoires internes n^{os}: 9812 / 2808). L'absence d'une substance cancérigène est confirmée si la combinaison spécifique des ions-fragments n'apparaît pas au temps de rétention spécifique dans le chromatogramme. En outre, il a été vérifié que la concentration de la substance recherchée est supérieure à la limite de détection requise (1 µg/m³). Dans ce cas, l'identification de la substance est confirmée en comparant le spectre de masse obtenu avec un spectre de masse étalon. L'incertitude de la mesure s'élève à +/- 20% (RSD).

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 une confiance limitée).

1.3.2 Essais d'émission de COV après 3 et 28 jours

Les émissions de composés organiques, après 3 et 28 jours, ont été testées en faisant circuler une fraction de l'air de la chambre d'essai d'émission dans des tubes Tenax TA, placés en sortie de la chambre. Les analyses ont été effectuées après une désorption thermique (Perkin Elmer) et une chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (colonne : 30 m , diamètre intérieur : 0.25 mm , 0.25 µm, film HP-1 Agilent) (modes opératoires internes n^{os}: 9812 / 2808).

Toute substance possédant une valeur NIK dans la dernière publication de l'AgBB a été identifiée si son équivalent toluène dans le chromatogramme ion total (TIC en anglais) dépasse les 5 µg/m³. La quantification a été réalisée par la connaissance de leur facteur de réponse respectif et du signal TIC, ou bien en cas de pics se chevauchant, par calcul avec leurs ions fragments. Toutes les substances non identifiées sont quantifiées en équivalent toluène si leur concentration dépasse les 5 µg/m³.

Les résultats pour chaque substance individuelle ont été séparés en trois groupes en fonction de leur apparition des sur le chromatogramme, quand l'analyse s'effectue avec une colonne non-polaire (HP-1).

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

Le calcul des COV totaux a été fait comme indiqué dans la méthode d'essai AgBB/DIBT en sommant les résultats de chaque substance dans l'intervalle des temps de rétention des composés en C₆-C₁₆. De plus, la concentration en COV totaux a été faite en sommant l'équivalent toluène de toutes les substances possédant entre 6 et 16 atomes de carbone, comme le définit la norme ISO 16000-6.

Le calcul des COSV totaux a été fait en sommant l'équivalent toluène de toutes les substances possédant entre 16 et 22 atomes de carbone, comme défini dans la norme ISO 16000-6.

Le calcul des COTV totaux a été fait en sommant l'équivalent toluène de toutes les substances possédant moins de 6 atomes de carbone, 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 une confiance limitée).

1.3.3 Calcul des ratios R après 28 jours au moyen de la liste allemande NIK

Les concentrations de toutes les substances comprises dans l'intervalle n-C₆ et n-C₁₆ et dont les concentrations sont supérieures à 5 µg/m³ après 28 jours ont été divisées par leur valeur NIK respective (si elle existe). La somme des différents quotients donne le ratio 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 LCI publiée ont été additionnés, mais dans l'intervalle n-C₆ et n-C₁₆, et quand leur concentration est supérieure à 5 µg/m³ après 28 jours.

1.3.4 Essai d'émission d'aldéhydes après 28 jours

La présence d'aldéhydes 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 dans un solvant puis analyse de ce dernier par HPLC avec un détecteur UV (ISO 16000-3, méthodes internes n° :9812 / 8400).

L'absence d'aldéhydes a été confirmée si la réponse du détecteur UV à leur longueur d'onde spécifique n'a pas été détectée sur le chromatogramme à leur temps de rétention spécifique. En outre, il est vérifié si la concentration en aldéhydes est supérieure à la limite de détection. Dans ce cas, l'identification des substances est confirmée en comparant le spectre UV obtenu avec des spectres UV étalons. L'incertitude de l'analyse s'élève à +/- 20% relatifs (RSD).

1.3.5 Assurance qualité

Avant de placer l'échantillon dans la chambre, un blanc de contrôle de la chambre est effectué et la conformité du blanc est vérifiée conformément à la norme ISO 16000-9. Un double contrôle est effectué : deux prélèvements en sortie de chambre, puis deux analyses, sont systématiquement réalisés. Pour détecter tout claquage ou toute saturation des tubes, deux tubes Tenax TA sont montés en série (ou bien deux zones d'adsorption pour les tubes silicagel).

Lors de chaque séquence, la stabilité du système GC est contrôlée au moyen d'une fonction générale de test propre à l'appareil et à la colonne et au moyen de cartes de contrôle permettant de suivre les moyennes et les écarts-types pour chaque COV détecté. La reproductibilité de la méthode a été enregistrée pour deux COV sélectionnés par séquence.

1.3.6 Accréditation

Les modes opératoires décrits ci-dessus ont été accrédités (EN ISO/CEI ISO 17025:2005) par le DANAK (accréditation n° 168). Toutefois, l'analyse de certains paramètres n'est pas encore effectuée sous le couvert de cette accréditation. Il s'agit des paramètres suivis d'une astérisque *. Cependant, l'analyse de ces substances a été réalisée avec le même niveau de qualité que l'analyse des paramètres accrédités.



2 Résultats

2.1 Tests d'émission après 3 jours

Fenêtre	N° CAS	Temps de rétention min	ID-Cat.	Concentration à 3 jours $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Critère ou valeur NIK $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Facteur d'émission spécifique $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{h})$
TVOC (AgBB/DIBt) (C₆-C₁₆)				< 5	10 000	< 80
Substances avec valeur NIK n.d.	-	-	-	< 5	-	< 80
Substances sans valeur NIK n.d.	-	-	-	< 5	-	< 80
Total VOC sans valeur NIK				< 5	-	< 80
Total VVOC (< n-C₆)				< 5	-	< 80
Substances VVOC individuelles: n.d.	-	-	-	< 5	-	< 80
Total SVOC (> n-C₁₆)				< 5	-	< 80
Substances SVOC individuelles: n.d.	-	-	-	< 5	-	< 80
Total substances cancérogènes				< 1	10	< 20
n.d.	-	-	-	< 1	-	< 20

n.d. Non détecté

< Signifie inférieur à

* Paramètre hors accréditation. Confer paragraphe 1.3.7.

2.2 Tests d'émission après 28 jours

Fenêtre	N° CAS	Temps de rétention min	ID-Cat.	Concentration à 28 jours $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Critère ou valeur NIK $\mu\text{g}/\text{m}^3$	R à 28 jours (c / NIK)	Facteur d'émission spécifique $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{h})$
TVOC (AgBB/DIBt) (C₆-C₁₆)				< 5	1 000	-	< 80
Substances avec valeur NIK n.d.	-	-	-	< 5	-	-	< 80
Facteur de risque R (pour COV avec valeur NIK)				-	1	< 0.1	-
Substances sans valeur NIK n.d.	-	-	-	< 5	-	-	< 80
Total VOC sans valeur NIK				< 5	100	-	< 80
Total VVOC (< n-C₆)				< 5	-	-	< 80
Substances VVOC individuelles: n.d.	-	-	-	< 5	-	-	< 80
Total SVOC (> n-C₁₆)				< 5	100	-	< 80
Substances SVOC individuelles: n.d.	-	-	-	< 5	-	-	< 80
Total substances cancérigènes				< 1	1	-	< 20
n.d.	-	-	-	< 1	-	-	< 20
Aldéhydes volatils C₁-C₆ prélevés sur cartouches de silicagel imprégnées de DNPH (Confer 1.3.4)							
Formaldéhyde	50-00-0	-	-	< 1	120	-	< 20
Acétaldéhyde	75-07-0	-	-	< 5	-	-	< 80
Aldéhydes C ₃ – C ₆	-	-	-	< 5	-	-	< 80

n.d. Non détecté

< Signifie inférieur à

* Paramètre hors accréditation. Confer paragraphe 1.3.7.

Identification des substances (Colonne ID-Cat.):

- 1 = clairement identifié, 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

3 Interprétation des résultats

Les résultats des tests AgBB réalisés sur la fenêtre peuvent être résumés comme suit :

- Aucune substance cancérogène n'a été détectée après 3 et 28 jours.
- La concentration en COV totaux "TVOC" après 3 jours est **inférieure** à la limite d'émission de 10 mg/m³.
- La concentration en COV totaux "TVOC" après 28 jours est **inférieure** à la limite d'émission de 1 mg/m³.
- La concentration en Composés Organiques Semi-volatils "SVOC" après 28 jours est **inférieure** à la limite d'émission de 0.1 mg/m³.
- Le facteur de risque R pour les COV possédant des valeurs NIK et dont la concentration est supérieure à 5 µg/m³ après 28 jours est **inférieur** à la valeur limite fixée à 1.
- Après 28 jours, la concentration totale en COV ne possédant pas de valeur NIK est **inférieure** à la valeur limite d'émission fixée à 0.1 mg/m³.
- La concentration en formaldéhyde après 28 jours est **inférieure** à la limite d'émission fixée à 120 µg/m³.

Le produit testé, à savoir la fenêtre, satisfait les exigences du protocole de test AgBB (Mars 2008), pour une utilisation dans l'environnement intérieur.

Annexe 4: Liste NIK en vigueur (Mars 2008)

	Composés chimiques	N° CAS	NIK [µg m ⁻³]
1. Hydrocarbures aromatiques			
1-1	Toluène	108-88-3	1 900
1-2	Ethyl benzène	100-41-4	4 400
1-3	Xylènes	1330-20-7	2 200
1-4	p-Xylène	106-42-3	2 200
1-5	m-Xylène	108-38-3	2 200
1-6	o-Xylène	95-47-6	2 200
1-7	Isopropyl benzène (cumène)	98-82-8	1 000
1-8	n-Propyl benzène	103-65-1	1 000
1-9	1-Propényl benzène	637-50-3	2 400
1-10	1,3,5-Triméthyl benzène	108-67-8	1 000
1-11	1,2,4-Triméthyl benzène	95-63-6	1 000
1-12	1,2,3-Triméthyl benzène	526-73-8	1 000
1-13	2-Ethyltoluène	61 1-14-3	1 000
1-14	1-Isopropyl-2-méthylbenzène (o-cymène)	527-84-4	1 100
1-15	1-Isopropyl-3-méthylbenzène (m-cymène)	535-77-3	1 100
1-16	1-Isopropyl-4-méthylbenzène (p-cymène)	99-87-6	1 100
1-17	1,2,4,5-Tétraméthyl benzène	95-93-2	1 100
1-18	n-Butyl benzène	104-51-8	1 100
1-19	1,3-Diisopropylbenzène	99-62-7	1 400
1-20	1,4-Diisopropylbenzène	100-18-5	1 400
1-21	Phényl octane et isomères	2189-60-8	1 600
1-22	1-Phényldécane et isomères	104-72-3	1 800
1-23	1-Phényl undécane et isomères	6742-54-7	1 900
1-24	4-Phényl cyclohexène (4-PCH)	4994-16-5	1 300
1-25	Styrène	100-42-5	860
1-26	Phényl Acétylène	536-74-3	840
1-27	α-Méthyl styrène	98-83-9	2 500
1-28	Vinyl toluène (tous les isomères: o-, m-, p-méthyl styrènes)	25013-15-4	4 900
1-29	Autres alkylbenzènes, si les isomères individuels n'ont pas été évalués différemment		1 000
1-30	Naphthalène	91-20-3	50
1-31	Indène	95-13-6	450
2. Hydrocarbures aliphatiques saturés			
2-1	3-Méthylpentane	96-14-0	VVOC
2-2	n-Hexane	110-54-3	72
2-3	Cyclohexane	110-82-7	7 000

	Composés chimiques	N° CAS	NIK [µg m ⁻³]
2-4	Méthyl cyclohexane	108-87-2	20 000
2-5	-		
2-6	-		
2-7	-		
2-8	n-Heptane	142-82-5	21 000
2-9	Autres hydrocarbures aliphatiques saturés (jusqu'en C8)	-	15 000
2-10	Autres hydrocarbures aliphatiques saturés (au-delà de C9)	-	6 000
3. Terpènes			
3-1	3-Carène	13466-78-9	1 500
3-2	alpha-Pinène	80-56-8	1 500
3-3	beta-Pinène	127-91-3	1 500
3-4	Limonène	138-86-3	1 500
3-5	Autres hydrocarbures terpéniques		1 500
4. Alcools aliphatiques			
4-1	Ethanol	64-17-5	VVOC
4-2	1-Propanol	71-23-8	VVOC
4-3	2-Propanol	67-63-0	VVOC
4-4	tert-Butanol, 2-méthyl-2-propanol	75-65-0	620
4-5	2-Méthyl-1-propanol	78-83-1	3 100
4-6	1-Butanol	71-36-3	3 100
4-7	Pentanol (tous les isomères)	71-41-0 30899-19-5 94624-12-1 6032-29-7 584-02-1 137-32-6 123-51-3 598-75-4 75-85-4 75-84-3	730
4-8	1-Hexanol	111-27-3	2 100
4-9	Cyclohexanol	108-93-0	2 100
4-10	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	1 100
4-11	1-Octanol	111-87-5	1 100
4-12	4-Hydroxy-4-méthylpentane-2-on	123-42-2	960
4-13	Alcools C ₄ -C ₁₀		1 100
5. Alcools aromatiques			
5-1	Phénol	108-95-2	10
5-2	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-méthyl phénol)	128-37-0	100
5-3	Alcool benzylique	100-51-6	440

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.



	Composés chimiques	N° CAS	NIK [µg m ⁻³]
6. Glycols et éthers de glycol			
6-1	Propylène glycol	57-55-6	320
6-2	Ethandiol	107-21-1	260
6-3	2-Butoxyéthanol (butylglycol)	111-76-2	980
6-4	Diéthylène glycol	111-46-6	440
6-5	2-(2-Butoxyéthoxy)-ethanol	112-34-5	670
6-6	2-Phénoxyéthanol	122-99-6	1 100
6-7	Ethylène Carbonate	96-49-1	370
6-8	1-Méthoxy propanol-2	107-98-2	3 700
6-9	2,2,4-Triméthyl-1,3-pentane diol, monoisobutyrate (texanol®)	25265-77-4	600
6-10	Butyl glycolate	7397-62-8	550
6-11	Diéthylène glycol monométhyl éther acétate	124-17-4	850
6-12	Dipropylène glycol mono-méthyl éther	34590-94-8	3 100
6-13	2-Méthoxyéthanol	109-86-4	16
6-14	2-Ethoxyéthanol (éthylglycol)	110-80-5	19
6-15	2-Propoxyéthanol	2807-30-9	860
6-16	2-Méthyléthoxyéthanol	109-59-1	220
6-17	2-Hexoxyéthanol	112-25-4	1 200
6-18	1,2-Diméthoxyéthane	110-71-4	20
6-19	1,2-Diéthoxyéthane	73506-93-1	25
6-20	2-Méthoxyéthyl acétate	110-49-6	25
6-21	2-Ethoxyéthyl acétate	111-15-9	27
6-22	2-Butoxyéthyl acétate	112-07-2	1 300
6-23	2-(2-Hexoxyéthoxy)-éthanol	112-59-4	740
6-24	1-Méthoxy-2(2-méthoxy-ethoxy)-éthane	111-96-6	28
6-25	2-Méthoxy-1-propanol	1589-47-5	19
6-26	2-Méthoxy-1-propyl acétate	70657-70-4	28
6-27	Propylène glycol diacétate	623-84-7	670
6-28	Dipropylène glycol	110-98-5 25265-71-8	2 000
6-29	Dipropylène glycol-monométhyl éther acétate	88917-22-0	3 900
6-30	Dipropylène glycol-mono-n-propyléther	29911-27-1	740
6-31	Dipropylène glycol-mono-n-butyléther	29911-28-2 35884-42-5	810
6-32	Dipropylène glycol-mono-t-butyléther	132739-31-2	810
6-33	1,4-Butylène glycol	110-63-4	2 000
6-34	Tripropylène glycol monométhyl éther	20324-33-8 25498-491	1 000
6-35	Triéthylène glycol-diméthyl éther	112-49-2	37
6-36	1,2-Propylène glycol-diméthyl	7778-85-0	25

	Composés chimiques	N° CAS	NIK [µg m ⁻³]
	éther		
6-37	TXIB	6846-50-0	450
6-38	Ethylidiglycol	111-90-0	350
6-39	Dipropylène glycol diméthyl éther	63019-84-1 89399-28-0 111109-77-4	1 300
7. Aldéhydes			
7-1	Butanal	123-72-8	VVOC
7-2	Pentanal	110-62-3	1 700
7-3	Hexanal	66-25-1	890
7-4	Heptanal	111-71-7	1 000
7-5	2-Ethyl-hexanal	123-05-7	1 100
7-6	Octanal	124-13-0	1 100
7-7	Nonanal	124-19-6	1 300
7-8	Décanal	112-31-2	1 400
7-9	2-Buténal (crotonaldéhyde)	4170-30-3	1
7-10	2-Penténal	1576-87-0 764-39-6 31424-04-1	12
7-11	Hexénal	16635-54-4 6728-26-3 505-57-7 1335-39-3 2463-63-0	14
7-12	2-Hepténal	18829-55-5 29381-66-6	16
7-13	2-Octénal	2363-89-5 25447-69-2 20664-46-4 2548-87-0	18
7-14	2-Nonénal	2463-53-8 30551-15-6 18829-56-6 60784-31-8	20
7-15	2-Décénal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	22
7-16	2-Undécénal	2463-77-6 53448-07-0	24
7-17	2-Furancarboxaldéhyde (Furfural)	98-01-1	20
7-18	Glutaraldéhyde	111-30-8	2
7-19	Benzaldéhyde	100-52-7	90
7-20	Acétaldéhyde	75-07-0	VVOC
7-21	Propanal	123-38-6	VVOC
8. Cétones			
8-1	Ethylméthylcétone	78-93-3	6 000
8-2	3-Méthyl-2-butanone	563-80-4	7 000
8-3	4-Méthyl-2-pentanone	108-10-1	830
8-4	Cyclopentanone	120-92-3	900
8-5	Cyclohexanone	108-94-1	410
8-6	2-Méthylcyclopentanone	1120-72-5	1 000
8-7	2-Méthylcyclohexanone	583-60-8	2 300

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.

	Composés chimiques	N° CAS	NIK [µg m ⁻³]
8-8	Acétophénone	98-86-2	490
8-9	1-Hydroxy-2-propanone	116-09-6	300
8-10	Acétone	67-64-1	VVOC
9. Acides			
9-1	Acide acétique	64-19-7	500
9-2	Acide propionique	79-09-4	310
9-3	Acide isobutyrique	79-31-2	370
9-4	Acide butyrique	107-92-6	370
9-5	Acide n-valérique (acide 2,2-diméthyl- propanoïque)	75-98-9	420
9-6	Acide pivalique (acide pentanoïque)	109-52-4	420
9-7	Acide hexanoïque	142-62-1	490
9-8	Acide heptanoïque	111-14-8	550
9-9	Acide octanoïque	124-07-2	600
9-10	Acide 2-éthylhexanoïque	149-57-5	50
10. Esters et lactones			
10-1	Acétate de méthyle	79-20-9	VVOC
10-2	Acétate d'éthyle	141-78-6	VVOC
10-3	Acétate de vinyle	108-05-4	VVOC
10-4	Isopropylacétate	108-21-4	4 200
10-5	Acétate propylique	109-60-4	4 200
10-6	2-Méthoxy-1-méthyléthyl acétate	108-65-6	2 700
10-7	Formiate de n-butyle	592-84-7	2 000
10-8	Méthacrylate de méthyle	80-62-6	2 100
10-9	Autres méthacrylates		2 100
10-10	Acétate d'isobutyle	110-19-0	4 800
10-11	Acétate de butyle	123-86-4	4 800
10-12	Acétate de 2-éthylhexyle	103-09-3	1 400
10-13	Acrylate de méthyle	96-33-3	180

	Composés chimiques	N° CAS	NIK [µg m ⁻³]
10-14	Acrylate d'éthyle	140-88-5	210
10-15	Acrylate de n-butyle	141-32-2	110
10-16	Acrylate de 2-éthylhexyle	103-11-7	820
10-17	Autres acrylates		110
10-18	Adipate de diméthyle	627-93-0	7 300
10-19	Fumarate de dibutyle	105-75-9	4 800
10-20	Succinate de diméthyle	106-65-0	6 200
10-21	Glutarate de diméthyle	1119-40-0	6 800
10-22	Diacrylate d'hexanediol	13048-33-4	10
10-23	Ester dibutylique de l'acide 2-butenedioïque (acide maléique dibutylester)	105-76-0	190
10-24	Butyrolactone	96-48-0	2 700
11. Hydrocarbures chlorés			
11-1	Tétrachloroéthène	127-18-4	70
12. Autres molécules			
12-1	1,4-Dioxane	123-91-1	73
12-2	Caprolactame	105-60-2	240
12-3	N-Méthyl-2-pyrrolidone	872-50-4	820
12-4	Octaméthylcyclotérasilox- ane	556-67-2	1 200
12-5	Hexaméthylènetétramine	100-97-00	30
12-6	2-Butanone oxime	96-29-7	20
12-7	Tributyl phosphate	126-73-8	25
12-8	Triéthyl phosphate	78-40-0	25
12-9	5-Chloro-2-méthyl-2H- isothiazol-3-one (CIT)	26172-554	1
12-10	2-Méthyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)	2682-20-4	100
12-11	Triéthylamine	121-44-8	42

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.