



Campagne de contrôle Matériaux en contact 2017

La présente campagne de contrôle a été effectuée par des agents de la Division de la Sécurité Alimentaire, Direction de la Santé du Ministère de la Santé, dans le courant de l'année 2017.

1. Champ d'application

L'objectif de cette campagne était de contrôler le respect des limites maximales dans les denrées alimentaires en fonction des réglementations existantes dans le domaine des matériaux entrant en contact avec les denrées alimentaires.

1.1 Evaluation

Les contaminants recherchés étaient :

- La mélamine et le formaldéhyde dans les ustensiles en mélamine,
- Les amines aromatiques primaires dans les ustensiles en nylon,
- Le total des substances migrantes (la migration globale) des matières et objets en plastique,
- Le bisphénol A dans les boîtes de conserve,

- Les plastifiants en provenance des matériaux en plastique :
 - Le di-n-octyl phtalate (DNOP),
 - Le dimethyl phthalate (DMP),
 - le di-ethyl phtalate (DEP),
 - le dibutylphthalate (DBP) ou (phthalic acid, dibutyl ester),
 - le di-(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) ou (phthalic acid, bis(2-ethylhexyl) ester),
 - le butyl benzyl phtalate (BBP) ou (phthalic acid, benzyl butyl ester),
 - le bis(2-ethylhexyl) adipate (DEHA) ou (adipic acid, bis(2-ethylhexyl) ester),
 - la somme partielle du groupe restrictif 32,

- Le plastifiant huile époxydée de soja (ESBO) utilisé comme joint dans les couvercles sur les bords en verre,

- Différentes fractions d'huiles minérales dans des emballages en papier & carton ou des denrées alimentaires conditionnées dans de tels emballages :
 - MOSH,
 - MOAH,

- Les substances spécifiques migrantes d'un objet en plastique :
 - 1,3-butadiène,

Division de la sécurité alimentaire	7A rue Thomas Edison L-1445 Strassen	 (352) 2477 5620  (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu	
FC/LZ/PH	25/05/2020	DOC-153 Rev05	Page 1/12



- 2,5-bis(5-tert-butyl-2-benzoxazolyl)thiophene (BBTO),
 - Hydroxytoluène butylé (BHT),
 - Irganox 1076 (=octadecyl 3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionate),
 - Irganox 1520 (=2,4-bis(octylthiomethyl)-6-methylphenol),
 - Triethanolamine,
- Les métaux lourds dans des matières et objets en céramique :
- cadmium,
 - plomb,
- Les métaux lourds dans des matières et objets en plastique :
- l'aluminium
 - le barium,
 - le cobalt,
 - le cuivre,
 - le fer,
 - le lithium,
 - le manganèse,
 - le zinc.

1.2 Section inspection

L'objectif des inspections est la vérification de la conformité réglementaire des exploitants d'entreprise (= fabricant) et des exploitants du secteur alimentaire (= utilisateur).

2. Réglementation

Le règlement (CE) n°1935/2004 du 27 octobre 2004 établit les exigences générales applicables aux matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Le règlement (UE) n°10/2011 du 14 janvier 2011 fixe les exigences spécifiques applicables aux matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Le règlement (CE) n°2023/2006 du 22 décembre 2006 fixe les exigences relatives aux bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Le règlement grand-ducal du 22 février 1985 fixe les limites maximales relatives aux objets en céramiques destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires.

La recommandation (UE) 2017/84 de la Commission du 16 janvier 2017 fixe le programme de surveillance des hydrocarbures d'huiles minérales dans les denrées alimentaires et dans les matériaux et articles destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires.

Division de la sécurité alimentaire	7A rue Thomas Edison L-1445 Strassen	(352) 2477 5620 (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
FC/LZ/PH	25/05/2020	DOC-153 Rev05
		Page 2/12



L'avis « scientific opinion on mineral oil hydrocarbons in food » de l'EFSA publié en 2012 établit les recommandations concernant les hydrocarbures d'huiles minérales dans les denrées alimentaires.

3. Les méthodes

Echantillonnage

La Division de la sécurité alimentaire a effectué les prélèvements de manière sélective au niveau des distributeurs, des détaillants du marché luxembourgeois, des utilisateurs luxembourgeois et des fabricants luxembourgeois.

Méthodes analytiques

Mélatamine et formaldéhyde : Les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé (LNS) par spectrophotométrie précédée d'une migration avec l'acide acétique comme décrit dans le guide « Technical guidelines on testing the migration of primary aromatic amines from polyamide kitchenware and of formaldehyde from melamine kitchenware ». Le formaldéhyde est dosé par méthode spectrométrique, la mélatamine par LC-MS/MS.

http://ihcp.jrc.ec.europa.eu/our_labs/eurl_food_c_m/publications/FCM%20EURL%20LBNA24815ENN_Guidelines%20kitchenware%20PAAs-FA_2011_06_online.pdf

Amines aromatiques primaires (PAA) : Les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé par méthode spectrométrique colorimétrique précédée d'une migration avec l'acide acétique comme décrit dans le guide « Technical guidelines on testing the migration of primary aromatic amines from polyamide kitchenware and of formaldehyde from melamine kitchenware ». En cas de coloration des extraits les amines individuelles sont dosés en utilisant LC-MS/MS.

Migration globale : Les échantillons ont été analysés par le Service commun des laboratoires de la DGCCRF et de la DGDDI (SCL) ou par le laboratoire Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH (PICA) selon la norme NF EN 1186-9 et les conditions d'analyse ont été choisies conformément au règlement (CE) n°10/2011 du 14 janvier 2011.

Migration spécifique : Le laboratoire Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH (PICA) en Allemagne a analysé les échantillons par la méthode GC/MS.

Bisphénol A : Les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé par GC-MS après migration spécifique avec un simulant.

Plastifiants: Ces échantillons ont été analysés par le LNS par la méthode GC-MS.

ESBO : Le laboratoire Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH (PICA) en Allemagne a analysé les échantillons par la méthode GC/MS.

Les hydrocarbures d'huiles minérales : Les analyses ont été effectuées par la méthode LC-GC-FID par un laboratoire privé allemand.

Division de la sécurité alimentaire	7A rue Thomas Edison L-1445 Strassen	(352) 2477 5620 (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
FC/LZ/PH	25/05/2020	DOC-153 Rev05
		Page 3/12



Métaux lourds :

- 1. Céramique :** Les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé en utilisant la méthode ICP/MS conformément au règlement grand-ducal du 22 février 1985 et son amendement concernant les objets céramiques destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires.
- 2. Plastique :** Les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé en utilisant la méthode ICP/MS selon le règlement (CE) n°10/2011 du 14 janvier 2011.

4. Ressources

4.1 Ressource mise en œuvre

Les ressources mise en œuvre n'ont pas changé par rapport à 2016. 50% d'un ingénieur, et 10% d'un agent de prélèvement.

4.2 Mesures prises pour améliorer les prestations des exploitants du secteur

Le dépliant « Hydrocarbures d'huiles minérales dans les denrées alimentaires » a été élaboré pour informer le secteur sur les risques en provenance des hydrocarbures d'huiles minérales. Ce dépliant peut être consulté sur le site : <http://www.securite-alimentaire.public.lu/professionnel/Denrees-alimentaires/Materiaux-et-objets-en-contact/F-155-00.pdf>

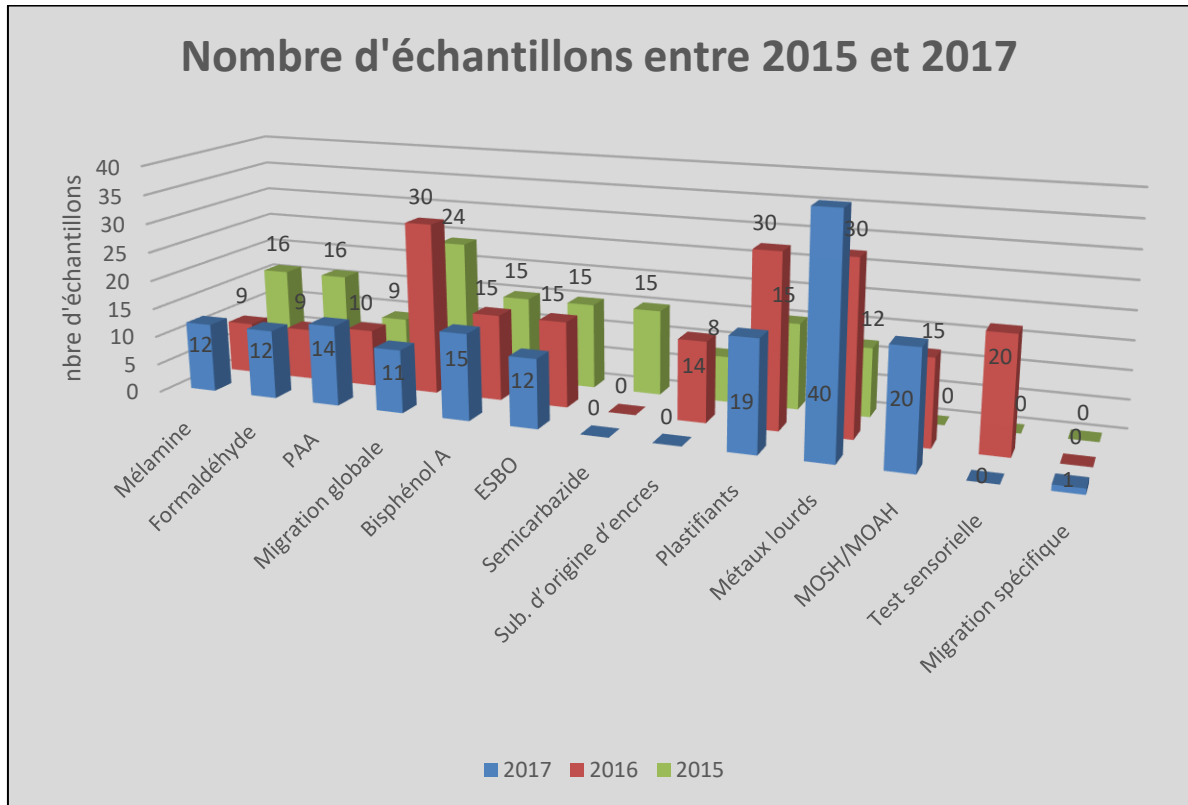
Division de la sécurité alimentaire	7A rue Thomas Edison L-1445 Strassen	 (352) 2477 5620  (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
FC/LZ/PH	25/05/2020	DOC-153 Rev05
		Page 4/12



5. Les résultats

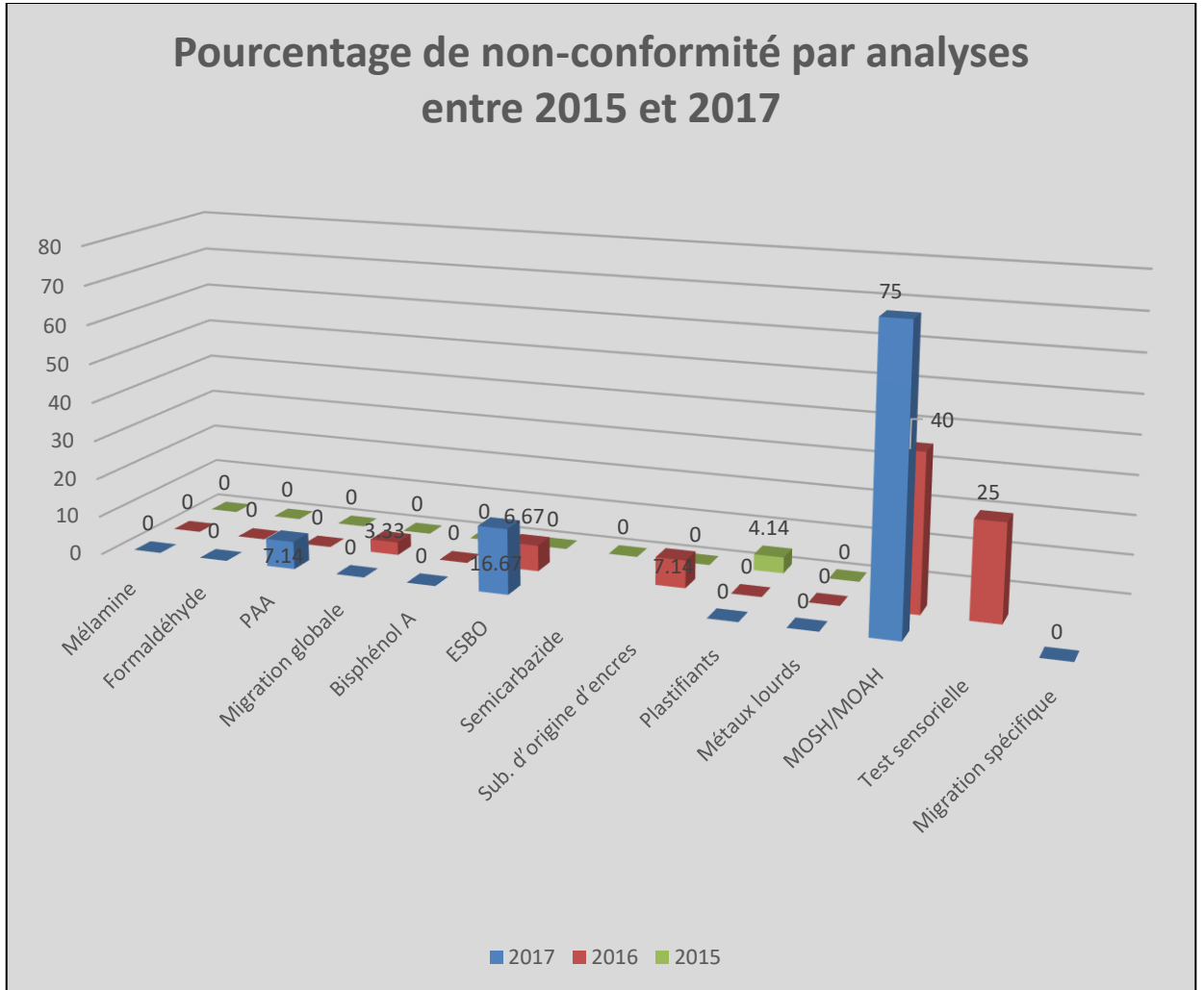
Les tableaux récapitulatifs

a) Nombre d'échantillons par analyse





b) Pourcentage de non-conformité par analyse





Résultats des analyses :

Analyses	Matrice	Nbre éch	% conformité		%NC	Action
			Conforme	Conforme en tenant compte de l'incertitude analytique		
Mélatamine	Objets en mélamine	12	100	/	/	/
Formaldéhyde	Objets en mélamine	12	100	/	/	/
PAA	Objets en nylon	14	92.86	/	7.14	Retrait-Alerte
Migration globale	Objets en plastique	11	100	/	/	/
Bisphénol A	Boîtes de conserve	15	100	/	/	/
L'évaluation du résultat se base sur la limite applicable pour les matériaux en plastique, donc le règlement (UE) n°10/2011.						
ESBO	Conserve en verre	12	75	8.33	16.67	Retrait
Migration spécifique	Objets en plastique	1	100	/	/	/
Plastifiants	Denrée alimentaire	2	100	/	/	/
	Emballage	17	100	/	/	/
Métaux lourds	Objets en plastique	25	100	/	/	/
	L'évaluation des résultats d'aluminium et de nickel se base sur la limite maximale du règlement (UE) 2016/1416 respectivement du règlement (UE) n°2017/725 qui ne sont pas encore applicables.					
	Objets en céramique	15	100	/	/	/
Huiles minérales	Emballage carton	12	8.33	/	91.67	Suivi par l'exploitant
	Denrée alimentaire – emballage carton	8	50	/	50	Suivi par l'exploitant
	L'évaluation des résultats de MOAH et de MOSH se base sur l'opinion de l'EFSA en 2012. Les MOAH sont considérés comme cancérigènes et génotoxiques. Pour cette raison, leur présence entraîne une non-conformité de l'échantillon.					
Total échantillons		156	87.82	0.64	11,54	



4.2 Section inspection

3 inspections ont été effectuées lors de l'année 2017. Un producteur et 2 utilisateurs de matériaux destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires ont été contrôlés. Le degré de conformité de ces inspections était supérieur à 80%.

5. Conclusions

- **Analyse de la tendance en matière de manquement**

La campagne de contrôle des hydrocarbures d'huiles minérales a démontré qu'une grande partie des échantillons sont contaminés en MOAH. En tenant compte de la complexité des résultats et la problématique pour obtenir les informations nécessaires par l'industrie, il reste encore difficile à l'heure actuelle de définir l'origine de ces contaminations. Les campagnes de contrôle vont être maintenues pour les années à venir.

Les analyses d'amines aromatiques primaires (PAA) et d'ESBO ont présentées une non-conformité par catégorie. Une veille de contrôle va être mise en place pour ces analyses.

Concernant les objets en plastiques analysés, ils sont déjà conformes aux futures normes d'aluminium et de nickel.

- **Mesures prises en cas de manquement**

Dans le cadre du résultat non conforme pour les analyses en amines aromatiques primaires, une notification RASFF a été lancée afin d'informer les autorités compétentes responsables pour qu'elles puissent lancer une enquête auprès du fabricant. De plus, le produit a été retiré du marché.

Un retrait a été demandé pour les non-conformités relatives à l'ESBO. Un exploitant alimentaire luxembourgeois était concerné par une de ces non-conformités. Cet exploitant a changé ses couvercles suite à notre constatation.

Concernant les valeurs élevées en MOAH pour les échantillons liés au papier & carton ainsi que des échantillons de denrées alimentaires contenant MOAH, les exploitants ont été informés des résultats afin de trouver l'origine de la contamination et de prendre des mesures correctives pour limiter la contamination autant que possible. Actuellement aucune limite maximale n'a été fixée pour les hydrocarbures d'huiles minérales ni au niveau européen ni au niveau national.

- **Recommandations**

Suite au projet de la Commission européenne sur le monitoring des hydrocarbures d'huiles minérales, au manque de données et à l'ampleur des contaminations

Division de la sécurité alimentaire	7A rue Thomas Edison L-1445 Strassen	(352) 2477 5620 (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
FC/LZ/PH	25/05/2020	DOC-153 Rev05
		Page 8/12



révélées par la campagne de 2016 et 2017, le monitoring d'hydrocarbures d'huiles minérales reste une priorité pour les années à venir.

Suite aux non-conformités d'ESBO, une nouvelle campagne sera maintenue en 2018 afin de vérifier la mise en conformité des produits concernés.

Division de la sécurité alimentaire	7A rue Thomas Edison L-1445 Strassen	 (352) 2477 5620  (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu	
FC/LZ/PH	25/05/2020	DOC-153 Rev05	Page 9/12



6. Détails résultats analyses

ANALYSE		Matrice	Nombre d'analyse	Résultat	Conformité
Mélamine	1° migration	Mélamine	10	≤ 2,5 mg/kg	conforme
	1° migration		2	> 2,5 mg/kg	Non-évalué
	2° migration		12	/	/
	3° migration		12	≤ 2,5 mg/kg	conforme
Formaldéhyde	1° migration	Mélamine	12	≤ 15 mg/kg	conforme
	2° migration		12	/	/
	3° migration		12	≤ 15 mg/kg	conforme
PAA	1° migration (screening)	Nylon	14	≤ 0.01 mg/kg	conforme
	1° migration (screening)		2	> 0.01 mg/kg	Non-conforme – entraîne screening
	4,4'Diamino-diphényl-méthane (1° migration)		1	> 0.01 mg/kg	Non-conforme
	4,4'Diamino-diphényl-méthane (1° migration)		1	≤ 0.01 mg/kg	Résultat non évalué
	4-Méthyl-m-phényldiamine (1° migration)		2	≤ 0.01 mg/kg	Résultat non évalué
	Aniline (1° migration)		1	> 0.01 mg/kg	Non-conforme
	Aniline (1° migration)		1	≤ 0.01 mg/kg	Résultat non évalué
	Somme des amines aromatiques primaires		1	≤ 0.01 mg/kg	conforme
	Somme des amines aromatiques primaires		1	> 0.01 mg/kg	Non-conforme
Migration totale	3° migration (1éch.)	Objets en plastique à usage unique	10	≤ 10 mg/dm ²	Conforme
	3° migration (2éch.)		10	≤ 10 mg/dm ²	Conforme
	3° migration (3éch.)		10	≤ 10 mg/dm ²	Conforme
	Moyennes des 3 échantillons de la 3 ^{ème} migration		11	≤ 10 mg/dm ²	Conforme
Bisphénol A		Denrée alimentaire en boîte de conserve	15	≤ 0,6 mg/kg	conforme
ESBO		Denrée alimentaire en bocal en verre avec un joint métallique	13	≤ 60 mg/kg	Conforme
			2	> 60 mg/kg	Non-conforme
Migration spécifique	1,3-butadiene	Emballage en plastique	1	< 0,01 mg/kg	Conforme
	BBTO		1	≤ 0.6 mg/kg	Conforme
	BHT		1	≤ 3 mg/kg	Conforme
	Irganox 1076		1	≤ 6 mg/kg	Conforme



	Irganox 1520		1	≤ 5 mg/kg	conforme
	Triéthanolamine		1	< 0,05 mg/kg	conforme
Plastifiants	DNOP	Denrée alimentaire (substitut de viande, pâtes, soupes ou salades préemballées)	2	< LOD	Conforme
	DMP		2	< LOD	Conforme
	DBP		2	≤ 0.3 mg/kg	Conforme
	DEP		2	< LOD	Conforme
	DEHP		2	≤ 1,5 mg/kg	Conforme
	BBP		2	≤ 30 mg/kg	Conforme
	DEHA		2	≤ 18 mg/kg	Conforme
	Somme partielle du groupe restrictif 32		2	≤ 60 mg/kg	Conforme
Plastifiants	DNOP	Capsules	17	< LOD	Conforme
	DMP		17	< LOD	Conforme
	DBP		17	≤ 0.3 mg/kg	Conforme
	DEP		17	< LOD	Conforme
	DEHP		17	≤ 1,5 mg/kg	Conforme
	BBP		17	≤ 30 mg/kg	Conforme
	DEHA		17	≤ 18 mg/kg	Conforme
	Somme partielle du groupe restrictif 32		2	≤ 60 mg/kg	Conforme
Huiles minérales	MOSH < C16	Denrée alimentaire en carton	5	< LOQ	Conforme
	MOSH < C16		3	≥ LOQ	Résultat non évalué
	MOSH C16–C20		3	< LOQ	Conforme
	MOSH C16–C20		5	≥ LOQ	Résultat non évalué
	MOSH C20-C24		3	< LOQ	Conforme
	MOSH C20-C24		5	≥ LOQ	Résultat non évalué
	MOSH C24-C35		5	< LOQ	Conforme
	MOSH C24-C35		3	≥ LOQ	Résultat non évalué
	MOSH C35-C50		8	< LOQ	Conforme
	MOAH < C24		4	<LOQ	Conforme
	MOAH < C24		4	≥ LOQ	Valeur élevée
	MOAH C24-35		8	< LOQ	Conforme
	MOAH C35-C50		8	< LOQ	Conforme
Huiles minérales	MOSH < C16	Emballage en papier & carton	2	< LOQ	Conforme
	MOSH < C16		10	≥ LOQ	Résultat non évalué
	MOSH C16–C20		12	≥ LOQ	Résultat non évalué
	MOSH C20-C24		12	≥ LOQ	Résultat non évalué
	MOSH C35-C50		2	< LOQ	Conforme
	MOSH C35-C50		10	≥ LOQ	Résultat non évalué



	MOAH < C24		1	< LOQ	Conforme
	MOAH < C24		11	≥ LOQ	Valeur élevée
	MOAH C24-35		8	< LOQ	Conforme
	MOAH C24-35		4	≥ LOQ	Valeur élevée
	MOSH C35-C50		11	< LOQ	Conforme
	MOAH C35-C50		1	≥ LOQ	Valeur élevée
Métaux lourds	Cadmium	Objets remplissables (catégorie 2)	15	≤ 0,3 mg/L	Conforme
	Plomb		15	≤ 4 mg/L	Conforme
Métaux lourds	Barium	Objets en plastique	25	≤ 1 mg/kg	Conforme
	Aluminium		15	≤ 1 mg/kg	Conforme
	Cuivre		25	≤ 5 mg/kg	Conforme
	Cobalt		25	≤ 0,05 mg/kg	Conforme
	Fer		25	≤ 48 mg/kg	Conforme
	Lithium		25	≤ 0,6 mg/kg	Conforme
	Manganèse		25	≤ 0,6 mg/kg	Conforme
	Nickel		25	≤ 0,02 mg/kg	Conforme
	Zinc		25	≤ 25 mg/kg	Conforme
TOTAL			686 analyses de matériaux entrant en contact (sans les sommes ou les moyennes)		