



Campagne de contrôle sur la présence de contaminants industriels dans les denrées alimentaires 2013

La présente campagne a été effectuée par des agents du Service de la Sécurité Alimentaire, Direction de la Santé du Ministère de la Santé, dans le courant de l'année 2013.

1. Champ d'application

L'objectif de cette campagne était de contrôler les niveaux de contamination en contaminants industriels dans les denrées alimentaires en fonction des réglementations existantes dans le domaine.

Evaluation

Les contaminants industriels recherchés étaient :

- L'acrylamide
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) représentés par le Benzo(a)anthracène, le Benzo(a)pyrène, le Benzo(A)fluoranthène et le Chrysène
- Le furane
- Le 3-MCPD (3-monochloro-propane-1,2-diol)
- Le traitement d'ionisation

Toutes les informations concernant les domaines des contaminants industriels se trouvent sur le site de l'OSQCA.

Les métaux lourds sont traités dans une fiche spécifique

2. Réglementation

Le règlement 1881/2006/CE du 19 décembre 2006 fixe les teneurs maximales en contaminants industriels dans les denrées alimentaires.

La directive 1999/3/CE du parlement européen et du conseil du 22 février 1999 établit une liste communautaire de denrées et ingrédients alimentaires pouvant être traités par ionisation.

La recommandation de la commission européenne du 10.1.2011 concernant l'étude des teneurs en acrylamide fixe les valeurs indicatives pour l'acrylamide dans les denrées alimentaires.

L'avis de l'EFSA « update on furan levels in food from monitoring years 2004-2010 and exposure assessment, 2011 reprend les valeurs moyennes de contamination des denrées alimentaires pour le furane. EFSA Journal 2011 ; 9(9) :2347, réponse à la question EFSA-Q-2011-00054 de la commission européenne

Service de la sécurité alimentaire		3 rue des Primeurs L-2361 Strassen	(352) 2477 5620 (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
Campagne de contrôle	FC/PH	15/07/2010	Page 1/13



3. Les méthodes

Echantillonnage

Le Service de la Sécurité Alimentaire a effectué les prélèvements de manière sélective au niveau des distributeurs, des détaillants et transformateurs du marché luxembourgeois.

Méthodes analytiques

Acrylamide: les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé, par LC-MS/MS précédée d'une extraction solide-liquide dans l'eau et d'une filtration.

Le furane : les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé par GC-MS ("head space"), précédée des étapes suivantes: ajout d'eau sur l'échantillon et incubation à 60 °C pendant 45 minutes.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs): Les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé par GC-MS/MS précédée des étapes suivantes : extraction Quechers, extraction SPE sur C18, évaporation à sec (échange solvant acétonitrile:acétone -> hexane), extraction SPE sur Florisil (polaire), reprise dans hexane (concentration) -> analyse

3-MCPD les échantillons ont été analysés par le Laboratoire National de Santé par chromatographie gazeuse après extraction liquide-liquide sur kieselguhr (Extrelut).

Ionisation : Les échantillons ont été analysés par le laboratoire Aériel en France selon la norme CEN 1788 méthode de thermoluminescence pour la détection des aliments ionisés dont des minéraux silicatés peuvent être extraits.

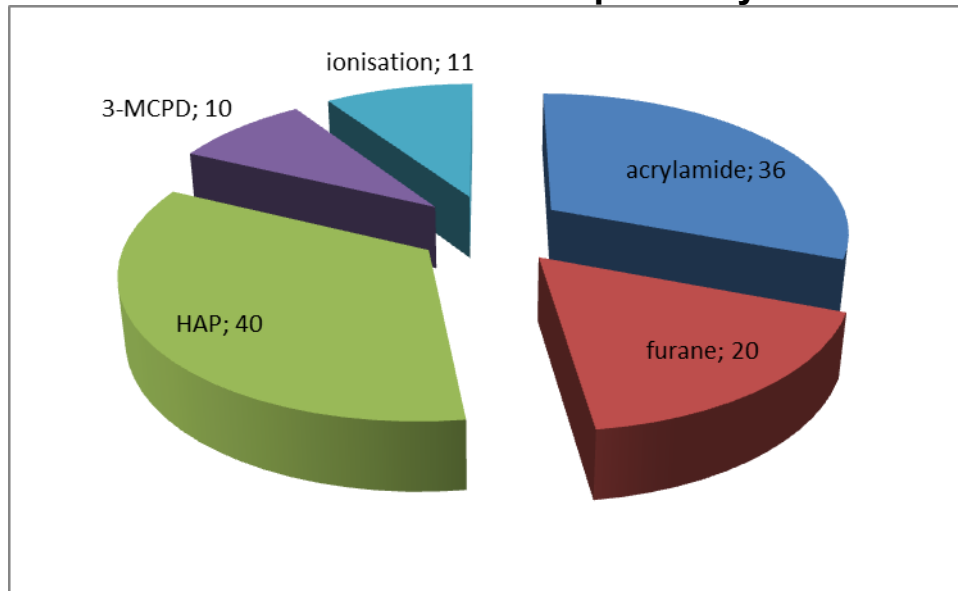
Service de la sécurité alimentaire		3 rue des Primeurs L-2361 Strassen	(352) 2477 5620 (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
Campagne de contrôle	FC/PH	15/07/2010	Page 2/13



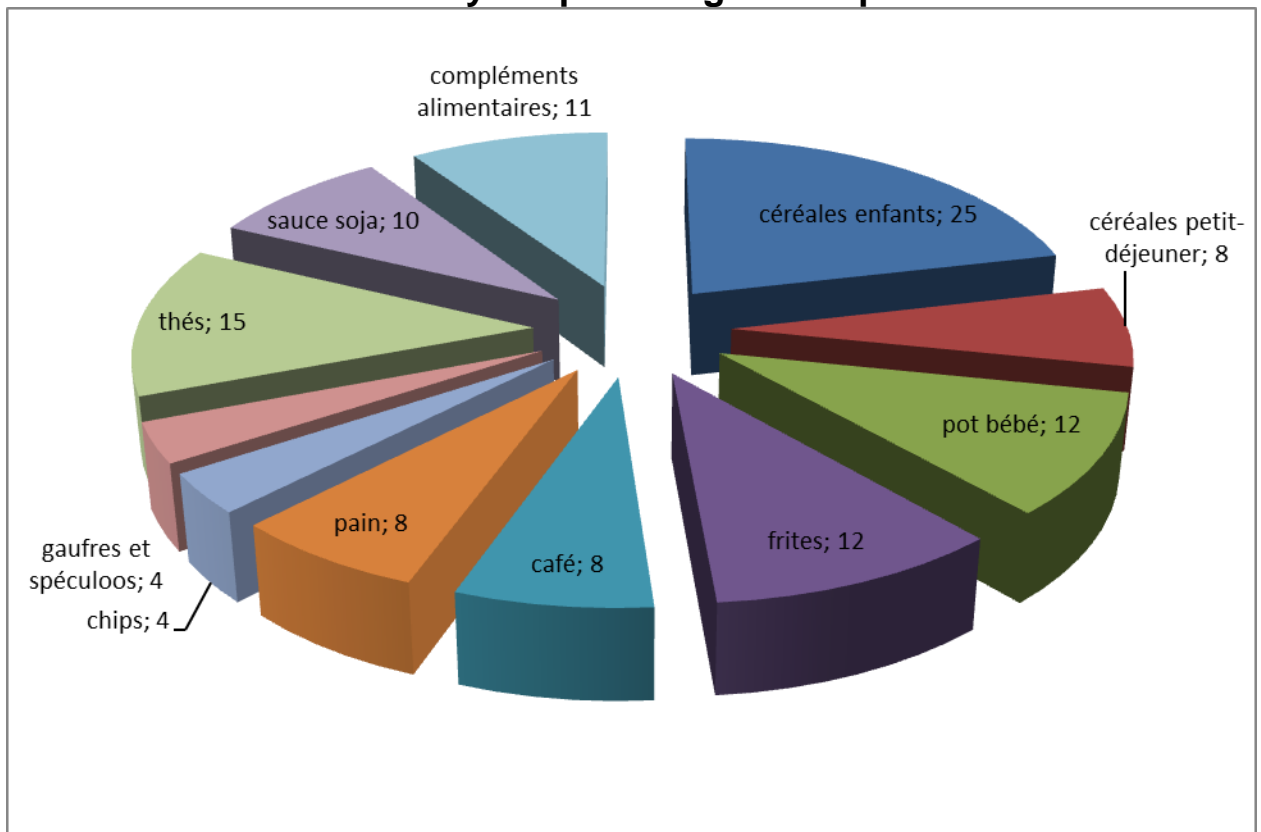
4. Les résultats

Les tableaux

Nombre d'échantillons par analyse



Echantillons analysés par catégorie de produit





Résultats des analyses :

Analyses	Matrice	Nbre éch	% conformité		%NC	Détails résultats	Action
			Conforme	Conforme en tenant compte de l'incertitude analytique			
Acrylamide	frites	12	100%	/	0%	Tous détectés	
	Céréales enfants	4	100%	/	0%	3 non détectés 1 détecté	
	Céréales petit déjeuner	4	100%	/	0%	1 non détecté 3 détectés	
	Pot bébé	4	100%	/	0%	Tous non détectés	
	chips	4	100%	/	0%	Tous Détectés	
	Café	4	100%	/	0%	Tous Détectés	
	pain	4	100%	/	0%	3 détectés 1 non détecté	
Furane	Gaufres et spéculoos	4	100%	/	0%	1 non détecté 3 détectés	
	Céréales enfants	4	100%	/	0%	Tous détectés	
	Céréales petit déjeuner	4	100%	/	0%	1 non détecté 3 détectés	
	Café	4	50%	2 (50%)	0%	Tous détectés	
	pain	4	100%	/	0%	Tous non détectés	
HAP Benzo(a)anthracène Benzo(a)pyrène Benzo(A)fluoranthène Chrysène	Pot bébé	8	100%	/	0%	Tous non détectés	
	Biscuits et produits à base de céréales pour enfants	17	100%	/	0%	Tous non détectés	
	Thés et infusions	15	100%	/	0%	10 détectés 5 non détectés	
3-MCPD	Sauce soja	10	100%	/	0%	Tous non détecté	
ionisation	Complément alimentaire	11	82%	/	18%	1 échantillon aucune conclusion	Retrait Rappel
TOTAL échantillons		117	96.6% (112)	1.7% (2)	1.7% (2)	1 éch sans conclusion	



5. Conclusions

En 2013, l'accent a été mis sur l'analyse des **hydrocarbures aromatiques polycycliques** dans les produits bébé et les thés.

Tous les échantillons de produits bébé étaient négatifs concernant la recherche des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Concernant les thés et infusions, 67% des échantillons étaient positifs mais conformes aux limites reprises dans le règlement européen 1881/2006 du 19 décembre 2006. Des campagnes de contrôle vont continuer à être programmées pour 2014 pour cibler d'autres produits.

La campagne de contrôle de **l'acrylamide** reste importante et était axée sur les produits bébé, les frites cuites, le café et le pain pour 2013.

L'analyse confirme la présence d'acrylamide dans les produits à risque, riche en asparagine et sucre réducteur chauffés à des températures supérieures à 120 °C.

Dans la catégorie des produits bébé, dans 66.7% des échantillons, l'acrylamide n'a pas été détecté. Pour le pain, dans 75% des échantillons, nous avons détecté de l'acrylamide. Pour les autres catégories frites, café, chips, nous avons détecté la présence d'acrylamide dans tous les échantillons. Toutes ces données confirment les résultats de 2012.

Le service de la sécurité alimentaire va continuer à suivre la recommandation (2010/307/UE) de la Commission du 2 juin 2010 concernant le suivi des teneurs en acrylamide des denrées alimentaires et continuer à informer les secteurs des outils disponibles pour diminuer les concentrations d'acrylamide dans les produits à risque.

En 2013, nous avons démarré une campagne de contrôle du **furane** sur les produits bébé, les biscuits, le café et le pain.

Il n'existe pas de limite au niveau européen concernant le furane, dès lors, pour effectuer l'évaluation des résultats d'analyse, nous nous sommes basés sur les données suivantes :

- La dose RfD (reference dose for chronic oral exposure) est de 1 µg/kg pc/jour selon IRIS.
- Selon les données de l'EFSA (2004-2010), la valeur moyenne pour le café peut varier de 45 µg/kg pour le café moulu, 394 µg/kg pour le café instant, 1936 µg/kg pour le café torréfié moulu et 3660 µg/kg pour les grains de café torréfié.
- Selon les données de l'EFSA (2004-2010), la valeur moyenne pour l'alimentation enfant peut varier de 3.2 µg/kg pour la poudre bébé à 49 µg/kg pour les petits pots bébé à base de légumes avec une valeur moyenne pour les préparations à base de céréales pour bébé de 22 µg/Kg
- Selon les données de l'EFSA (2004-2010), la valeur moyenne pour le pain peut varier de 3 à 20 fois en fonction du ratio surface (la croûte contient toujours plus de furane que la mie du pain) – Volume.

Concernant les résultats, aucun pain n'était positif en furane. Pour les autres catégories, dans 87,5% des échantillons nous avons pu détecter du furane.

Service de la sécurité alimentaire		3 rue des Primeurs L-2361 Strassen	(352) 2477 5620 (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
Campagne de contrôle	FC/PH	15/07/2010	Page 5/13



Sur l'ensemble de la campagne, 2 échantillons de café se situaient à la limite de la valeur moyenne de contamination reprise par l'EFSA. .

Le service de la sécurité alimentaire va continuer à effectuer des campagnes de contrôle sur le furane afin de vérifier la sécurité du marché mais également pour envoyer les résultats à la commission européenne et à l'EFSA pour aider à la détermination de limites légales au niveau européen.

La campagne de contrôle des produits traités par **ionisation** n'a visé que le secteur problématique des compléments alimentaires. Sur l'ensemble des analyses, 2 échantillons étaient non conformes et ont fait l'objet d'un retrait du marché. Un dossier d'instruction a été déposé au parquet dans le cadre de ce dossier.

Service de la sécurité alimentaire		3 rue des Primeurs L-2361 Strassen	(352) 2477 5620 (352) 2747 8068 e-mail : secualim@ms.etat.lu
Campagne de contrôle	FC/PH	15/07/2010	Page 6/13



6. Détails résultats analyses

MATRICE	ANALYSE	Non détecté <LOD	Détecté <LOQ	Valeur détectée	Incertitude analytique	Result unit	Limite légale	Evaluation du résultat
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme



Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Soy sauce	3-MCPD (Free)	6			0,78	µg/kg	20	Conforme
Waffles	Furan	25				µg/kg		Conforme
Speculaas	Furan			21		µg/kg		Conforme
Speculaas	Furan			7		µg/kg		Conforme
Speculaas	Furan			16		µg/kg		Conforme
Wheat bread	Furan	1				µg/kg		Conforme
Wheat bread	Acrylamide			50		µg/kg	150	Conforme
Multigrain bread	Furan	1				µg/kg		Conforme
Multigrain bread	Acrylamide			23		µg/kg	150	Conforme
Wheat bread	Furan	1				µg/kg		Conforme
Wheat bread	Acrylamide	20				µg/kg	150	Conforme
Multigrain bread	Furan	1				µg/kg		Conforme
Multigrain bread	Acrylamide			33		µg/kg	150	Conforme
Coffee	Furan			2014	745	µg/kg	1936	Conforme en tenant compte de l'incertitude analytique
Coffee	Acrylamide			104		µg/kg	450	Conforme
Instant coffee	Furan			32		µg/kg	394	Conforme
Instant coffee	Acrylamide			113		µg/kg	900	Conforme
Instant coffee	Furan			53		µg/kg	394	Conforme



Instant coffee	Acrylamide			86		µg/kg	900	Conforme
Coffee	Furan			2485	919	µg/kg	1936	Conforme en tenant compte de l'incertitude analytique
Coffee	Acrylamide			204		µg/kg	450	Conforme
Biscuits for children	Furan			8		µg/kg	22	Conforme
Biscuits for children	Acrylamide	20				µg/kg	100	Conforme
Corn flakes	Furan			6		µg/kg	22	Conforme
Corn flakes	Acrylamide	20				µg/kg	400	Conforme
Cereal bar	Furan			21		µg/kg	22	Conforme
Cereal bar with	Acrylamide			236		µg/kg	400	Conforme
Breakfast cereals	Furan	3				µg/kg	22	Conforme
Breakfast cereals	Acrylamide			151		µg/kg	400	Conforme
Rice flakes	Furan			6		µg/kg	22	Conforme
Rice flakes	Acrylamide			22		µg/kg	400	Conforme
Biscuits for children	Furan			6		µg/kg	22	Conforme
Biscuits for children	Acrylamide			99		µg/kg	250	Conforme
baby cereals	Furan			8		µg/kg	22	Conforme
baby cereals	Acrylamide	20				µg/kg	100	Conforme
baby cereals	Furan			14		µg/kg	22	Conforme
baby cereals	Acrylamide	20				µg/kg	100	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1				µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1				µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1				µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1				µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1				µg/kg	1	Conforme



Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Benzo-a-pyrene	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Aromatic Hydrocarbons	0,1			µg/kg	1	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Acrylamide	20			µg/kg	80	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Acrylamide	20			µg/kg	80	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Acrylamide	20			µg/kg	80	Conforme
Ready-to-eat meal for children	Acrylamide	20			µg/kg	80	Conforme
Potato crisps	Acrylamide			517	µg/kg	1000	Conforme
Potato crisps	Acrylamide			432	µg/kg	1000	Conforme
Potato crisps	Acrylamide			683	µg/kg	1000	Conforme
Potato crisps	Acrylamide			658	µg/kg	1000	Conforme
French fries	Acrylamide			296	µg/kg	600	Conforme



French fries	Acrylamide			161		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			110		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			238		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			222		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			227		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			119		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			258		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			146		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			162		µg/kg	600	Conforme
French fries	Acrylamide			223		µg/kg	600	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
Biscuits for children	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Benzo-a-pyrene	0,3				µg/kg	1	Conforme
baby cereals	Aromatic Hydrocarbons	0,3				µg/kg	1	Conforme
Tea and herbs for infusions	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme



Tea and herbs for infusions	Aromatic Hydrocarbons			1,8	1,08	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene			2	1,2	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			19,8	11,88	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			2,3	1,38	µg/kg	42,68	Conforme
Tea (Infusion)	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme
Tea (Infusion)	Aromatic Hydrocarbons			4,9	2,94	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene			1,8	1,08	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			20	12	µg/kg	42,68	Conforme
Tea (Infusion)	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme
Tea (Infusion)	Aromatic Hydrocarbons	1,65			1	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene			0,4	0,24	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			5,2	3,12	µg/kg	42,68	Conforme
Tea (Infusion)	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme
Tea (Infusion)	Aromatic Hydrocarbons	1,65			1	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene			1	0,6	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			12,5	7,5	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene			0,4	0,24	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			7	4,2	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene			0,5	0,3	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			8,2	4,92	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme



Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons	1,65			1	µg/kg	42,68	Conforme
Tea (Infusion)	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme
Tea (Infusion)	Aromatic Hydrocarbons	1,65			1	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene			0,8	0,48	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons			9,2	5,52	µg/kg	42,68	Conforme
Black tea, infusion	Benzo-a-pyrene	0,28			0,168	µg/kg	8,38	Conforme
Black tea, infusion	Aromatic Hydrocarbons	1,65			1	µg/kg	42,68	Conforme
French fries	Acrylamide			154		µg/kg	600	Conforme