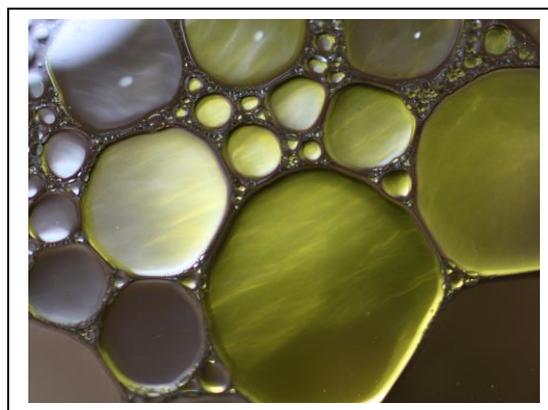




# Hydrocarbures d'huiles minérales dans les denrées alimentaires

## Introduction

Les hydrocarbures d'huiles minérales ou **MOH** comprennent un groupe diversifié de mélanges d'hydrocarbures contenant des milliers de composés chimiques de différentes structures et tailles, dérivés principalement du pétrole brut, mais qui sont également produits par synthèse à partir du charbon, du gaz naturel et de la biomasse.



Les MOH sont constitués de 3 classes de composés principaux:

les **paraffines** (y compris les alcanes linéaires et branchés), les **naphtalènes** (y compris les cyclo-alcanes alkyl-substitués) et les **aromatiques** (y compris les hydrocarbures aromatiques polycycliques ou HAP).

## Spécifications pour les denrées alimentaires

Les experts du groupe scientifique de l'EFSA sur les contaminants de la chaîne alimentaire (groupe CONTAM) ont identifié deux types principaux de MOH importants pour la sécurité des aliments: les hydrocarbures saturés d'huiles minérales ou **MOSH** et les hydrocarbures aromatiques d'huiles minérales ou **MOAH**.

Les hydrocarbures d'huiles minérales (MOH) considérés pour l'évaluation du risque alimentaire contiennent entre 10 et 50 atomes de carbone. Les hydrocarbures avec un nombre d'atomes de carbone inférieur à 10 ne sont probablement pas pertinents au niveau de la contamination des denrées alimentaires en raison de leur volatilité élevée et les MOH avec un nombre d'atomes de carbone supérieur à 50 ne sont probablement pas systématiquement absorbés après l'ingestion.

Division de la sécurité alimentaire		7A rue Thomas Edison	☎ (352) 2477 5620	📠 (352) 2747 8068
		L-1445 Strassen	e-mail : <a href="mailto:secualim@ms.etat.lu">secualim@ms.etat.lu</a>	
SN/FC/PH	Publication :21/03/2017	Mise à jour : 24/08/2018	F-155Rev02	Page 1/4

---

## Source de contamination

---

Pour les denrées alimentaires, la principale source de contamination provient des matériaux d'emballages alimentaires mais également des additifs alimentaires, des auxiliaires technologiques et des contaminants environnementaux, tels que des lubrifiants. Pour les emballages, les préoccupations proviennent des papiers -cartons recyclés et/ou cirés, des encres d'imprimeries, des MOH utilisés comme additifs dans la fabrication des plastiques (par exemple les lubrifiants internes dans les polystyrènes, les polyoléfinés), des adhésifs utilisés dans les emballages alimentaires, des sacs de jute et de sisal traités avec des huiles minérales, des lubrifiants pour la fabrication des conserves et des cires d'enrobage appliquées directement sur les denrées alimentaires. Les huiles minérales utilisées intentionnellement peuvent provenir des additifs alimentaires comme la cire microcristalline (E 905), des auxiliaires technologiques (comme l'agent de démoulage pour les produits de boulangerie fine) et des pesticides. Parallèlement des contaminations peuvent se produire par l'utilisation de lubrifiants dans le cadre de l'entretien et de la maintenance des machines alimentaires, des machines de récolte, des installations industrielles, etc... Les huiles minérales de qualité technique contiennent entre 15 et 35% de MOAH. Les huiles minérales de qualité alimentaire sont traitées de telle manière que la quantité en MOAH est minimisée.

---

## Exposition au MOH

---

De faibles niveaux de MOSH sont présents dans presque toutes les denrées alimentaires avec quelques niveaux élevés pour le pain et les céréales qui pourraient provenir de l'utilisation d'agents de démoulage et d'agents de pulvérisation. L'exposition alimentaire estimée de MOSH pour la population générale se trouve dans la fourchette de 0.03-0.3 mg/kg poids corporelle par jour. Cette exposition est plus élevée chez les jeunes consommateurs que chez les adultes et les personnes âgées.

---

## Risque pour la santé

---

Les **MOAH** sont à la fois **génotoxiques** et **cancérogènes**.

Les effets mutagènes proviennent essentiellement des MOAH avec 3-7 cycles, y compris les hydrocarbures aromatiques polycycliques alkylés et non alkylés (HAP). Beaucoup de MOAH avec 3 ou plus de cycles aromatiques et peu ou pas d'alkylation, et des analogues hétérocycliques, peuvent être actifs dans les réactions génotoxiques et carcinogènes. Certains MOAH hautement alkylés peuvent agir comme des promoteurs de tumeurs. Certains MOAH simples (p.ex. naphthalène) sont des cancérogènes. Les MOAH ne montrent cependant pas de bioaccumulation chez les mammifères.

L'exposition au MOAH est considérée comme potentiellement préoccupante même si le risque n'a pas pu être quantifié par le groupe scientifique CONTAM.

Les **MOSH C16-C35** montrent une tendance à s'accumuler au niveau de différents tissus tels que les tissus adipeux, les noyaux lymphatiques, le foie et la rate et peuvent provoquer des

Division de la sécurité alimentaire	7A rue Thomas Edison	 (352) 2477 5620	 (352) 2747 8068
	L-1445 Strassen		e-mail : <a href="mailto:secualim@ms.etat.lu">secualim@ms.etat.lu</a>
SN/FC/PH	Publication :21/03/2017	Mise à jour : 24/08/2018	F-155Rev02
			Page 2/4

microgranulomes. Surtout les MOSH C14-18 sont fortement absorbés. L'absorption orale diminue avec le nombre d'atome de carbone. Les MOSH > C50 ne sont presque pas absorbés. Les MOSH ne sont pas cancérigènes. Toutefois, les MOSH à longues chaînes peuvent agir comme promoteurs de tumeurs à des doses élevées.

La Division de la sécurité alimentaire utilise une DJA de 19 mg/Kg<sub>pc</sub> /jour pour les MOSH dans le cadre de l'évaluation du risque. Cette DJA est dérivée de la NOAEL pour l'induction des micro-granulomes hépatiques produits par les MOSH.

Pour les MOAH, de par leur caractère génotoxique et cancérigène, toute présence dans une denrée alimentaire même à de faibles concentrations est considérée comme trop élevée.

---

## Conclusion

---

L'avis de l'EFSA, publié en juin 2012, a fait le point sur la problématique des hydrocarbures d'huiles minérales. Il a permis d'identifier les différentes sources de MOH dans les aliments avec notamment une contribution significative des papiers recyclés pour les denrées sèches. Il a exprimé une préoccupation pour l'exposition aux MOSH et une préoccupation particulière pour l'exposition aux MOAH, et enfin la nécessité d'établir de nouvelles valeurs toxicologiques de référence pour ces catégories spécifiques d'hydrocarbures d'huile minérale.

En termes de risques associés à l'exposition aux MOH présents dans les aliments, le groupe scientifique CONTAM a conclu qu'il pouvait y avoir une inquiétude pour certains consommateurs, en particulier les clients qui sont fidèles à une marque ou qui achètent souvent le même produit alimentaire dans le même magasin. Ces clients peuvent être exposés de façon régulière à des aliments présentant des niveaux plus élevés de MOH.

Division de la sécurité alimentaire		7A rue Thomas Edison	☎ (352) 2477 5620	📠 (352) 2747 8068
		L-1445 Strassen	e-mail : <a href="mailto:secualim@ms.etat.lu">secualim@ms.etat.lu</a>	
SN/FC/PH	Publication :21/03/2017	Mise à jour : 24/08/2018	F-155Rev02	Page 3/4

---

## Recommandation

---

L'EFSA recommande :

- de faire la distinction entre les MOSH composés de moins de 16 carbones et de ceux de plus de 16 carbones;
- l'identification des sources de contamination à divers stades de la production alimentaire ;
- l'usage de couches barrières pour protéger la denrée alimentaire de l'emballage carton ou la sélection des sources de papiers recyclés ;
- la non-utilisation de composés de type hydrocarbures d'huile minérale dans la composition des papiers et cartons recyclés.

La Division de la sécurité alimentaire recommande l'utilisation d'huile minérale de qualité alimentaire dans le secteur alimentaire afin d'éviter les contaminations en MOAH dans les denrées alimentaires.

Une recommandation générale pour les consommateurs est de diversifier son alimentation, mais également de varier entre les différentes marques pour éviter d'être exposé de manière régulière aux mêmes contaminants.

### Référence :

- EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS), 2009. Scientific Opinion on the use of viscosity white mineral oils as food additive. EFSA Journal 2009;7(11):1387
- EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS), 2012. Scientific Opinion on Mineral Oil Hydrocarbons in Food. EFSA Journal 2012;10(6):2704
- EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS), 2013. Scientific Opinion on the safety assessment of medium viscosity white mineral oils with kinematic viscosity between 8.5-11 mm<sup>2</sup>/s at 100°C for the proposed uses as a food additive. EFSA Journal 2013;11(1):3073
- EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS), 2013. Scientific Opinion on the re-evaluation of microcrystalline wax (E 905) as a food additive. EFSA Journal 2013;11(4):3146

### Remarque :

Cette fiche informative se base sur les dernières connaissances scientifiques connues au moment de sa création.

Les auteurs ne peuvent pas être tenus pour responsables des conséquences que pourraient entraîner le contenu de cette fiche informative.

En cas de litige, la législation sur les matériaux entrant en contact avec les denrées alimentaires fait foi.

Division de la sécurité alimentaire		7A rue Thomas Edison		☎ (352) 2477 5620		📠 (352) 2747 8068	
		L-1445 Strassen				e-mail : <a href="mailto:secualim@ms.etat.lu">secualim@ms.etat.lu</a>	
SN/FC/PH	Publication :21/03/2017	Mise à jour : 24/08/2018		F-155Rev02	Page 4/4		