

> Cette fiche ne recense que les postes identifiés à risque cancérogène pour l'activité concernée. Chaque établissement mènera sa propre évaluation du risque.

Activités Sources d'émissions (1)	Cancérogènes avérés ou <i>suspectés</i> (2)	Probabilité de présence (3)	Commentaires
Approvisionnement en matières premières	<b>Gaz d'échappement de moteurs diesel</b>	Possible	Émis par les camions de livraison déchargeant à quai ou les chariots automoteurs diesel.
	<i>Noir de carbone</i>	Très probable	Exposition possible lors du déchargement en vrac de cette charge.
Préparation des mélanges (fractionnement, pesée...)	<b>Composés inorganiques du plomb</b>	Possible	Utilisés notamment sous forme d'oxyde de plomb (litharge) en tant qu'activateur dans les systèmes de vulcanisation aux sels métalliques et/ou comme agent de protection contre le rayonnement X.
	<i>Noir de carbone</i>	Très probable	Utilisation comme charge renforçante dans certains caoutchoucs.
	<i>Dioxyde de titane</i>	Possible	Utilisé comme pigment.
	<i>N-Phényl-2- naphtylamine (PBN)</i>	Exceptionnelle	Utilisé comme agent antioxydant.
	<b>2-Naphtylamine</b>	Exceptionnelle	Pouvant être libérée par la N- phényl-2-naphtylamine.
	<b>o-Toluidine</b>	Exceptionnelle	Présence possible dans les formulations utilisant la di-ortho- tolyl-guanidine (DOTG) comme accélérateur de vulcanisation.
	<i>Trioxyde d'antimoine</i>	Possible	Utilisé en tant qu'agent ignifugeant.
<b>Chromate de plomb</b>	Possible	Utilisé comme colorant jaune (stable thermiquement).	

Malaxage et calandrage	<b>Composés inorganiques du plomb</b>	Possible	Emis sous forme de poussières lors des opérations de production du caoutchouc.
	<i>Noir de carbone</i>	Très probable	
	<i>Dioxyde de titane</i>	Possible	
	<i>N-Phényl-2-naphtylamine (PBN)</i>	Exceptionnelle	
	<b>2-Naphtylamine</b>	Exceptionnelle	
	<b>o-Toluidine</b>	Exceptionnelle	
	<i>Trioxyde d'antimoine</i>	Possible	
	<b>Chromate de plomb</b>	Possible	
	<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>	Très probable	Présents dans certaines huiles minérales (huiles d'extension). Se reporter à la FAS 29 pour un avis sur la substitution.
	<b>Formaldéhyde</b>	Possible	Pouvant être libéré par certains accélérateurs de vulcanisation et agents gonflants sous l'effet de la température.
Mise en forme	<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>	Très probable	Exposition possible par contact cutané avec du caoutchouc cru.
	<b>Talc</b> (contenant des fibres d'amiante)	Exceptionnelle	Utilisé pour éviter que les bandes de caoutchouc cru ne se collent entre elles. Le talc n'est classé cancérigène que s'il contient des fibres d'amiante.
Contrôle de production	<b>Rayonnement X</b>	Possible	Exposition possible lors du contrôle des pièces avant vulcanisation.
Vulcanisation	<b>N-nitroso-diméthylamine (NDMA)</b>	Très probable	Nitrosamines formées lors de la vulcanisation au soufre ou par bains de sels nitrite / nitrate.
	<b>N-nitroso-diéthylamine (NDEA)</b>		
	<i>N-nitroso-dibutylamine (NDBA)</i>		
	<i>N-nitroso-pipéridine</i>		
	<i>N-nitroso-morpholine</i>		
	<b>Formaldéhyde</b>	Possible	Pouvant être libéré par chauffage à partir d'accélérateurs de vulcanisation à base d'hexaméthylènetétramine (HMTA).

<b>Finition</b> (ébavurage, découpe, contrôle visuel)	<b>N-nitroso-diméthylamine (NDMA)</b>	Très probable	Le dégagement de nitrosamines se poursuit naturellement après la vulcanisation.
	<b>N-nitroso-diéthylamine (NDEA)</b>		
	<i>N-nitroso-dibutylamine (NDBA)</i>		
	<i>N-nitroso-pipéridine</i>		
	<i>N-nitroso-morpholine</i>		
<b>Assemblage avec d'autres matériaux</b> (adhésion, collage)	<b>N-nitroso-diméthylamine (NDMA)</b>	Très probable	Le dégagement de nitrosamines se poursuit naturellement après la vulcanisation.
	<b>N-nitroso-diéthylamine (NDEA)</b>		
	<i>N-nitroso-dibutylamine (NDBA)</i>		
	<i>N-nitroso-pipéridine</i>		
	<i>N-nitroso-morpholine</i>		
	<b>Formaldéhyde</b>	Possible	Pouvant être libéré par chauffage à partir d'agents d'adhésion à base d'hexaméthylènetétramine (HMTA) et d'hexa(méthoxyméthyl)-mélamine (H3M).
	<b>Épichlorhydrine</b>	Possible	Présent comme impuretés dans certains produits de dissolutions d'accrochage pour pièces métalliques.
<i>Méthylisobutylcétone (MIBK)</i>	Possible	Solvant présent dans certains produits d'assemblage.	
<b>Trichloréthylène</b>	Très probable	Solvants chlorés utilisés comme dégraissant des éléments métalliques avant adhésion.	
<b>Dichlorométhane</b>			

> Cette fiche ne recense que les postes identifiés à risque cancérigène pour l'activité concernée. Chaque établissement mènera sa propre évaluation du risque.

Contrôle et retouche des pièces finies	<b>N-nitroso-diméthylamine (NDMA)</b>	Très probable	Le dégagement de nitrosamines se poursuit naturellement après la vulcanisation.
	<b>N-nitroso-diéthylamine (NDEA)</b>		
	<i>N-nitroso-dibutylamine (NDBA)</i>		
	<i>N-nitroso-pipéridine</i>		
	<i>N-nitroso-morpholine</i>		
<b>Trichloroéthylène</b>	Exceptionnelle	L'utilisation du trichloroéthylène n'est plus autorisée depuis 2016 (Reach ann. XIV) sauf autorisation spécifique.	
<b>Dichlorométhane</b>	Possible	Solvants chlorés utilisés pour certaines opérations de retouche.	
Stockage, conditionnement, expédition	<b>N-nitroso-diméthylamine (NDMA)</b>	Très probable	Le dégagement de nitrosamines se poursuit naturellement après la vulcanisation.
	<b>N-nitroso-diéthylamine (NDEA)</b>		
	<i>N-nitroso-dibutylamine (NDBA)</i>		
	<i>N-nitroso-pipéridine</i>		
	<i>N-nitroso-morpholine</i>		
<b>Gaz d'échappement de moteurs diesel</b>	Possible	Émis par les chariots automoteurs diesel.	
Maintenance des presses	<b>Amiante</b>	Possible	Présence dans certains éléments d'isolation de modèles anciens de presses.
	<b>Fibres céramiques réfractaires (FCR)</b>	Possible	Présence dans certains éléments d'isolation de presses.
Nettoyage des équipements	<b>Trichloroéthylène</b>	Exceptionnelle	L'utilisation du trichloroéthylène n'est plus autorisée depuis 2016 (Reach ann. XIV) sauf autorisation spécifique.

Fiche établie par l'Assurance maladie - Risques professionnels, son réseau régional de caisses (Carsat/Cramif/CGSS) et l'INRS. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. Pour toute remarque sur cette fiche, veuillez contacter l'INRS ou votre interlocuteur à la caisse régionale.

	<b>Dichlorométhane</b>	Très probable	Solvants chlorés utilisés pour enlever les restes de caoutchouc sur les équipements.
--	------------------------	---------------	--

(1) Cette liste recense les principaux types de postes, de tâches et de sources d'émissions exposant potentiellement à des agents cancérogènes et ne prétend pas à l'exhaustivité.

(2) **Cancérogène avéré** = UE Catégorie 1A ou 1B, Circ 1 ou 2A **Cancérogène suspecté** = UE Catégorie 2 ou Circ 2B

(3) Probabilité de présence : probabilité de trouver le polluant (généralisé ou utilisé) dans l'ensemble du secteur d'activité concerné, et non pas à un poste de travail ou un procédé donné (ce n'est pas une quantification de l'exposition potentielle).

#### Pour en savoir plus

Dossier web du site INRS « Agents chimiques CMR »

<http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>

Fiche d'aide au repérage « Présentation des fiches d'aide au repérage des cancérogènes (FAR) » (FAR 0)

<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=FAR%200>

Dossier web du site INRS « Cancers professionnels »

<http://www.inrs.fr/risques/cancers-professionnels/ce-qu-il-faut-retenir.html>

Page web du site INRS « Cancers professionnels. Classifications existantes »

<http://www.inrs.fr/risques/cancers-professionnels/classifications-existantes.html>

Page web du site INRS « Prévention des risques liés aux agents CMR »

<http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/prevention-risques-cmr.html>

Fiche d'aide à la substitution des cancérogènes « Plastifiants aromatiques étiquetables. Fabrication d'élastomères ou de caoutchouc » (FAS 29)

<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=FAS%2029>

Fiche établie par la Cnam, l'INRS et les services prévention des caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Ile-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS). Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. Pour toute remarque sur cette fiche, veuillez contacter l'[INRS](http://www.inrs.fr) ou votre interlocuteur à la caisse régionale.

Edition INRS • FAR 16 • Mise à jour mai 2019

Fiche disponible sur le site : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)