

Acide perfluorooctanoïque et ses sels (PFOA et ses sels)

Fiche toxicologique synthétique n° 300 - Edition 2013

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
$C_8HF_{15}O_2$	Acide perfluorooctanoïque	335-67-1	206-397-9	607-704-00-2	PFOA (nom générique), Acide pentadécafluorooctanoïque
	Pentadécafluorooctanoate d'ammonium	3825-26-1	223-320-4	607-703-00-7	APFO, Perfluorooctanoate d'ammonium, SAAPFO, Sel d'ammonium de l'acide perfluorooctanoïque
	Pentadécafluorooctanoate de potassium	2395-00-8	219-248-8		Perfluorooctanoate de potassium
	Pentadécafluorooctanoate de sodium	335-95-5	206-404-5		Perfluorooctanoate de sodium
	Pentadécafluorooctanoate d'argent	335-93-3	206-402-4		Perfluorooctanoate d'argent (1+)



ACIDE PERFLUOROOCCTANOÏQUE

Attention

- H351 - Susceptible de provoquer le cancer
- H360D - Peut nuire au fœtus
- H362 - Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H332 - Nocif par inhalation
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
- H318 - Provoque des graves lésions des yeux

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
223-320-4

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur
PFOA	335-67-1	Solide	52 - 54 °C	188 - 192,4 °C	2,2 Pa à 20 °C (calculée) 4,2 Pa à 25 °C (calculée)
Sel d'ammonium	3825-26-1	Solide	157 - 165 °C	Décomposition à partir de 105 °C	0,0081 Pa à 20 °C (calculée) 0,0028 Pa à 25 °C (calculée)

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

Des méthodes existent pour le dosage des agents per- et polyfluoroalkylés dans les milieux biologiques ou l'environnement. Ces méthodes, également développées pour l'étude de la pollution globale de l'atmosphère, font appel à des prélèvements actifs ou passifs de très longue durée (de 24 heures à une année) et à des techniques analytiques très spécifiques et sensibles (GC/PCI/MS, LC/TOF/MS, HPLC-MS/MS).

Le prélèvement et le dosage des mélanges de vapeurs et de poussières d'acide perfluorooctanoïque ou de ses sels dans l'air des lieux de travail ne pourraient être envisagés qu'après mise au point et vérification des performances de méthodes adaptées aux prélèvements inférieurs à 1 m³ d'air et aux techniques habituellement utilisées pour l'évaluation des expositions professionnelles.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Aucune valeur limite n'a été établie spécifiquement pour le PFOA et ses sels par l'Union européenne, la France (ministère chargé du travail) ou les États-Unis (ACGIH).

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)
PFOA	Allemagne (valeurs MAK)	-	0,005

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Le PFOA est absorbé principalement par voie orale et, dans une moindre mesure, par les voies cutanée et respiratoire. Il n'est pas métabolisé ; le foie, le sang et les reins sont les sites majeurs de distribution chez le rat. Sa demi-vie varie de quelques heures à quelques jours chez le rat, à une année, voire plus, chez l'homme. Il est capable de traverser la barrière hémato-placentaire et est retrouvé principalement dans le foie fœtal. Son mode d'excrétion est fonction du sexe.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

Le PFOA est modérément toxique par ingestion et inhalation, et peu nocif par contact cutané. À la suite d'une exposition par voies orale ou cutanée, le tractus gastro-intestinal est une des cibles. Par inhalation, les poumons sont atteints. La corrosivité du PFOA pour la peau dépend de sa forme d'application. Au niveau oculaire, irritation et ulcération sont rapportées.

Toxicité subchronique, chronique

À la suite d'expositions répétées chez le rat et la souris, les principaux effets du PFOA s'observent au niveau du foie et sont consécutifs à l'activation de récepteurs nucléaires. Le système immunitaire est aussi atteint, avec une modulation de la réponse immunitaire observée.

Effets génotoxiques

Aucune activité mutagène n'est mise en évidence pour le PFOA. Toutefois, il est à l'origine d'une augmentation de la production d'espèces réactives de l'oxygène.

Effets cancérogènes

Aux fortes doses d'exposition, le PFOA est tumorigène par voie orale. Chez les rongeurs, une augmentation de l'incidence des tumeurs hépatiques (adénomes), pancréatiques (adénomes), des glandes mammaires (adénofibromes) et des cellules de Leydig (adénomes) est observée.

Effets sur la reproduction

Aucune atteinte de la fertilité n'est mise en évidence, excepté une hyperplasie des cellules de Leydig. En ce qui concerne le développement, le PFOA induit une morbidité importante, des malformations plus ou moins sévères, des retards dans l'ossification, des effets au niveau des glandes mammaires ou sur le système immunitaire, le plus souvent sans toxicité maternelle.

Toxicité sur l'Homme

Aucune donnée n'est disponible sur la toxicité aiguë du PFOA et/ou de ses sels d'ammonium chez l'homme. Les études disponibles lors d'expositions chroniques au PFOA et/ou à ses sels d'ammonium ne mettent pas en évidence d'effets systémiques spécifiques, en dehors d'effets probables sur les enzymes hépatiques, le cholestérol et l'acide urique, avec cependant des résultats variables selon les études et indépendants des niveaux d'exposition. Certaines études ont montré des excès de cancers du rein, de la prostate et des testicules dans des populations exposés au PFOA et/ou à ses sels d'ammonium. Les études ne mettent pas en évidence d'effet sur la fertilité mais aucune n'est menée en population professionnelle. Des préoccupations liées aux résultats de certaines études chez l'homme concernent d'éventuels effets sur le développement fœtal (essentiellement baisse du poids).

Recommandations

En raison de la toxicité du PFOA pour la santé et l'environnement, des mesures rigoureuses de prévention s'imposent lors de son utilisation.

Au point vue technique

Stockage

- Stocker le PFOA dans des locaux frais, bien ventilés. Le sol de ces locaux sera incombustible, imperméable, résistant aux acides et sera réalisé de façon à permettre le lavage et l'évacuation contrôlée des eaux de nettoyage.
- Conserver de préférence la substance dans son emballage d'origine soigneusement fermé et correctement étiqueté. Si le transvasement ne peut être évité, reproduire l'étiquette sur le nouvel emballage.

Manipulation

- Éviter la formation de poussières. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des émissions à leur source ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire. Leur choix dépend des conditions de travail. Pour les interventions d'urgence, le port d'un appareil respiratoire autonome isolant est nécessaire.
- Éviter tout contact avec le produit. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection résistants aux acides, des gants de type caoutchouc nitrile ou latex nitrile, des lunettes de sécurité et des appareils de protection respiratoire (type P3). Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après usage.
- Conserver les déchets, y compris les emballages vides et les eaux de nettoyage du matériel, dans des récipients spécialement prévus à cet effet, convenablement étiquetés.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles et la femme enceinte ou allaitante (pour plus d'information, voir la fiche toxicologique complète).
- Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas l'avis d'un médecin ou du centre antipoison régional.
- En cas de contact cutané et/ou projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. S'il apparaît des signes d'irritation oculaire, consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'inhalation massive, retirer la victime de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires. Mettre la victime au repos en position latérale de sécurité. S'il existe des signes d'irritation des voies aériennes, un examen clinique et radiologique pulmonaire sera pratiqué.
- En cas d'ingestion, faire rincer la bouche à l'eau.
- Dans les deux cas précédents, mettre la victime au repos en position latérale de sécurité si elle est inconsciente. Même si son état est initialement satisfaisant, la transférer en milieu hospitalier en ambulance médicalisée pour un bilan, une surveillance et un traitement symptomatique si besoin.