

# FICHE RESUMÉE TOXICO ÉCOTOXICO CHIMIQUE

## FRTEC N° 20

Famille : Composés Organofluorés

Février 2012

### Association Toxicologie-Chimie

(ATC, Paris)

Rédacteurs\* : A. PICOT et Stagiaires 2012

Email : atctoxicologie@free.fr

Web : <http://atctoxicologie.free.fr/>



N° CAS 335-67-1

N° CE (EINECS) : 206-397-9

Formule brute : C<sub>8</sub>HF<sub>15</sub>O<sub>2</sub>

Masse Molaire : 414,07 g/mol<sup>-1</sup>

Origines : Synthèse par oxydation de l'Iodure de perfluorooctyle: F(CF<sub>2</sub>)<sub>8</sub>I

Production : 260 tonnes en 1999.

Usages : Agent émulsifiant/dispersant (0,5%) dans la polymérisation du Tétrafluoroéthylène (TFE) en Polytétrafluoroéthylène (PTFE), appliqué dans le Gore-Tex et le Téflon

### RISQUES SPECIFIQUES

H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

H302 Nocif en cas d'ingestion.

Dangereux pour l'environnement



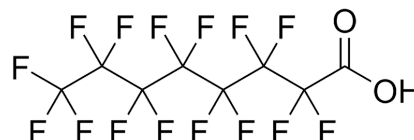
## ACIDE PERFLUOROOCCTANOÏQUE (PFOA)

Synonymes :

2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-Pentadecafluoro-octanoic acid

Acide pentadécafluorooctanoïque

Perfluorooctanoic acid



### VOIES DE PENETRATION

Voie orale prédominante.

Voie respiratoire possible, sous forme de particules.

Voie cutanée : faible.

Passages placentaire et dans le lait.

### METABOLISATION

Absence de métabolisation

Demi vie chez l'Homme : 1 à 4 ans (sans site d'accumulation préférentiel) .

Chez le Rat : demi-vie de 5,7 jours chez le male, 1,9 heures chez la femelle.

Absence de stockage dans les Lipides (composé oléophobe).

Elimination : Urines, fèces...

(Différence entre homme et femme).

### MÉCANISME D'ACTION

Mécanisme d'action assimilable à celui des perturbateurs endocriniens, augmentation du taux d'Oestradiol chez les travailleurs.

Effet irritant lié à son pH acide chez le Rat male.

Organe cible : le foie.

Prolifération des peroxysomes, entraînant une nécrose hépato-cellulaire et une hépatomégalie. Cette prolifération est liée à l'activation du récepteur PPAR $\alpha$ .

Perturbation du métabolisme lipidique.

Mécanisme inconnu de la génotoxicité.

### TOXICITÉ

#### Toxicité animale

##### - Toxicité aigüe

Chez le Rat par voie orale, toxicité modérée.

DL<sub>50</sub> -500 mg chez le male

-250-500 mg chez la femelle.

Toxicité modérée par inhalation. Effet agressif sur la peau et les muqueuses.

##### - Toxicité à long terme

Toxicité différente entre le male et la femelle.

NOAEL : 0,6 mg/kg/j chez le Rat male.

22 mg/kg/j chez le Rat femelle.

Chez le Rat male : hépatotoxicité, nécrose, hépatomégalie, possibilité de cancer du foie, du pancréas, des testicules (Cellules de Liedig).

Chez la Souris :

- Troubles du comportement

- Reprotoxicité : trouble du développement.

- Immunotoxicité : immunosuppression.

#### Toxicité chez l'Homme

##### - Toxicité aigüe

Selon la dose, effet corrosif à effet irritant sur la peau, les yeux, les voies respiratoires et digestives.

##### - Toxicité à long terme

- Perturbation endocrine : Organes sexuels, Thyroïde (augmentation de la Thyroxine T<sub>3</sub>).

- Trouble du métabolisme lipidique

Augmentation du Cholestérol total, des Triglycérides.

- Immunotoxicité, en cours d'étude

- Génotoxicité : possibilité de cancer de la Prostate.

- Reprotoxicité : baisse de la fertilité, perturbation du développement (taille, poids).

\*Stagiaires, de la Formation ATC 2012

## EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Bioaccumulation dans les Organismes vivants, mais pas obligatoirement dans les tissus adipeux, car le PFOA, s'il est hydrophobe et par ailleurs oléophile.

Peu ou pas biodégradable dans les différents écosystèmes.

## PROPRIETES PHYSICOCHIMIQUES

- Solide (flocons) incolore.
- Température de fusion : 54-56 °C
- Température d'ébullition : 189 °C (sous 981 hPa, soit 736 mm Hg)
- pKa : 2,5 à 3
- Densité : 1,8 g/cm<sup>3</sup> à 20 °C
- Pression de vapeur : 4,2 Pa à 25 °C

### Solubilité :

Soluble dans l'Eau : 9,5 g/L<sup>-1</sup> en formant des micelles.

Composé hydrophobe et oléophile.

A pH 4, environ 6 % du PFOA, est sous forme protonée.

## PREMIERS SECOURS

En cas d'inhalation, évacuer le sujet hors de la zone polluée.

En cas d'ingestion, ne pas faire vomir, mais rincer la bouche. Consulter un médecin.

En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment pendant 15 minutes avec de l'Eau tiède. Consulter un ophtalmologiste.

En cas de contact avec la peau, laver abondamment avec de l'Eau.

## PREVENTION

Informé (balisage) les personnes utilisant ce produit.  
Utiliser un équipement de protection individuelle (blouses, gants et lunettes de protection).  
Assurer une ventilation efficace.

## SURVEILLANCE D'EXPOSITION

Valeurs limites d'exposition professionnelle :

- Actuellement aucune limite d'exposition n'est fixée pour aucun pays.

- Pas d'indicateur biologique d'exposition.

Depuis 2006 le PFOA est classé par l'Union européenne, comme Reprotoxique et est à l'étude par le CIRC, en tant que Génotoxique.

-Taux sérique du PFOA :

- population générale : 5 µg/ L<sup>-1</sup>

- travailleur dans l'industrie du PFOA : 1-2 mg /L<sup>-1</sup>

- DJT = 1,5 µg/kg/j (AESAs, 2008)

- Exposition par les matériaux de contact : 0, 0025 µg/kg/j (max : 0,3 µg/kg/j)

- Exposition maximale par les aliments : 6 µg/kg/j (AESAs, 2008).

## GESTION DES DECHETS

- Eviter le rejet dans l'Environnement.
- Contacter une société agréée pour l'évacuation des déchets chimiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- Kennedy GI, Butenhoff JL, Olsen GW et coll. 2004

The toxicology of perfluorooctanoate.

Crit Rev Toxicol; 34, 351-384.

- Anderson ME et coll. 2008

Perfluoroalkyl acids and related chemistries Toxicokinetics and modes of action.

Toxicol sciences ; 102 (1), 3-14.

- EFSA.2008

Perfluorooctanoate sulfonate (PFOS), Perfluorooctanoic acid (PFOA) and their salts.

The EFSA journal ; 653, 1-131.

- Steenland K, Fletcher T et Savitz D. 2010

Epidemiologic evidence of the health effects of Perfluorooctanoic acid (PFOA)

Environ Health Perspect; 118(8): 1100-1108.

Ces fiches ont une valeur informative.

Les données figurant dans les fiches sont reprises de publications reconnues, elle relève de la responsabilité des auteurs de ces publications.

Aucune responsabilité à l'égard de ce qui pourrait survenir en raison de l'utilisation de l'information contenue dans la fiche ne peut être retenue.