

## FICHE DEMETER

(Documents pour l'évaluation médicale des produits toxiques vis-à-vis de la reproduction)

N° DEM 150

# 1,1,1,3,3-Pentafluorobutane

### SYNTHÈSE DES NIVEAUX DE PREUVE DE DANGER PAR PÉRIODES D'EXPOSITION

	À partir de données humaines	À partir de données animales
Fertilité homme	Pas de donnée disponible	Pas de donnée disponible
Fertilité femme	Pas de donnée disponible	Pas de donnée disponible
Période équivalente au 1 <sup>er</sup> trimestre chez la femme	Pas de donnée disponible	Embryotoxicité : pas de donnée disponible
Période équivalente aux 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> trimestres chez la femme	Fœtotoxicité : pas de donnée disponible	Fœtotoxicité : pas de donnée disponible
	Effet sur le développement post-natal : pas de donnée disponible	Effet sur le développement post-natal : pas de donnée disponible
Allaitement	Pas de donnée disponible	Pas de donnée disponible

**Légende**  Pas d'effet  Pas d'évaluation possible  Preuves limitées d'un effet  Preuves suffisantes d'un effet

#### Formule

C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>F<sub>5</sub>

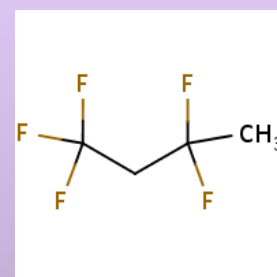
#### Numéro CAS

406-58-6

#### Famille chimique

Hydrocarbures  
aliphatiques halogénés

#### Formule éclatée



#### Synonymes

HFC-365mfc

#### Names / Synonyms

1,1,1,3,3-  
Pentafluorobutane

#### FT INRS

Pas de fiche

#### Biotox

Pas de fiche

#### [Glossaire](#)

### CLASSIFICATION CMR / VALEURS LIMITES

<b>Classification Mutagène</b>	UE : non classée
<b>Classification Cancérogène</b>	UE : non classée IARC : non évaluée
<b>Classification Reproduction</b>	UE : non classée
<b>Valeurs limites d'exposition professionnelle</b>	VLEP 8h : -

## CARACTÉRISTIQUES

<b>Propriétés physicochimiques</b>	<b>Forme</b> : liquide incolore
	<b>Solubilité</b> : peu soluble dans l'eau (1,7 mg/L à 20 °C). Soluble dans la plupart des solvants.
	<b>Volatilité</b> : très volatil (47,3 kPa à 20 °C)
	<b>Données utiles pour évaluer la possibilité de passage dans le lait</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poids moléculaire : 148,08</li> <li>• pKa : -</li> <li>• Liaison protéine : -</li> <li>• Coefficient de partage n-octanol/eau (<math>K_{ow}</math>) : <math>\log K_{ow} = 1,6</math></li> </ul>
	<b>Autre</b> : odeur étherée
	<b>Facteur de conversion</b> : 1 ppm = 6,52 mg/m <sup>3</sup>
<b>Toxicocinétique</b>	<b>Voies d'exposition</b> : essentiellement par inhalation
	<p><b>Métabolisme</b> : il est rapidement, mais faiblement, absorbé par voie respiratoire chez l'animal. Le métabolisme du penta-fluorobutane (PFB) n'est pas documenté chez l'humain et peu chez l'animal.</p> <p>En raison de sa liposolubilité, le PFB absorbé se concentre surtout dans les graisses, le système nerveux central et le foie. Les seules données (non vérifiables) indiquent que le PFB ne serait que peu métabolisé dans l'organisme (formation possible de pentafluorobutanol et acide pentafluorobutyrique) puis éliminé dans les urines. L'élimination du PBF est majoritairement respiratoire (demi-vie de 57 minutes chez l'animal).</p> <p>L'exposition au PFB entraîne chez le rat une augmentation de l'excrétion urinaire de fluorures, inexpliquée par la formation de perfluorobutanol ou d'acide perfluorobutyrique. Il existe donc probablement d'autres métabolites qui n'ont pas encore été identifiés.</p> <p>Son passage transplacentaire ou dans le lait maternel n'est pas documenté.</p>
<b>Indices biologiques d'exposition</b>	Lorsqu'il existe un biomarqueur d'exposition susceptible d'être dosé en routine par un laboratoire francophone, les indices biologiques d'exposition utilisables sont signalés dans la base Biotox, accessible par le lien positionné en 1 <sup>ère</sup> page. Dans le cas contraire, les indices biologiques d'exposition éventuellement publiés à l'étranger ne sont pas signalés dans DEMETER.

## DANGERS POUR LA REPRODUCTION

<b>Principales données humaines</b>	
<b>Références bibliographiques</b>	<b>Protocole</b>
-	<i>Étude</i> : - <span style="float: right;"><i>Choix de l'effet analysé</i> : -</span> <i>Population</i> : - <span style="float: right;"><i>Puissance</i> : -</span> <i>Groupes de comparaison</i> : - <i>Répondants (%)</i> : - <span style="float: right;"><i>Biais, facteurs de confusion ou d'interaction</i> : -</span> <i>Mesure des expositions</i> : -
	<b>Résultats</b>
	-
<b>Synthèse des données humaines</b>	
Aucune étude sur la reproduction ou le développement n'a été identifiée.	

<b>Principales données animales</b>	
<b>Références bibliographiques</b>	<b>Protocole</b>
-	<i>Étude</i> : - <span style="float: right;"><i>Doses</i> : -</span> <i>Voie d'exposition</i> : - <span style="float: right;"><i>Modalité de traitement</i> : -</span> <i>Animal</i> : - <span style="float: right;"><i>Traitement pendant la période de gestation</i> : -</span> <i>Sexe</i> : - <span style="float: right;"><i>BPL</i> : -</span> <i>Substance</i> : - <span style="float: right;"><i>Méthode OCDE</i> : -</span> <span style="float: right;"><i>Cotation Klimisch</i> : -</span>
	<b>Description des principaux effets observés</b>
	-
<b>Synthèse des données animales</b>	
Aucune étude sur la reproduction ou le développement n'a été identifiée.	

<b>Autres données pertinentes</b>	Pas d'étude de génotoxicité sur cellules germinales. Effet neurotoxique préoccupant aux fortes doses chez l'animal.
-----------------------------------	--

- Les effets du 1,1,1,3,3-pentafluorobutane sur la reproduction et le développement chez l'humain ou chez l'animal ne sont pas documentés.

### CONDUITE À TENIR POUR LE MÉDECIN DU TRAVAIL

#### Fertilité

Le 1,1,1,3,3-pentafluorobutane n'a pas été testé afin de détecter des signaux d'alerte de risque d'atteinte sur la fertilité.

Des difficultés de conception seront systématiquement recherchées à l'interrogatoire durant les visites de médecine du travail. En cas de découverte de telles difficultés, le rôle de l'exposition professionnelle sera évalué. Si nécessaire, une orientation vers une consultation spécialisée sera proposée en fournissant toutes les données disponibles sur l'exposition et les produits.

#### Exposition durant la grossesse

Le 1,1,1,3,3-pentafluorobutane n'a pas été testé afin de détecter des signaux d'alerte de risque pour le développement fœtal. Du fait de l'absence de donnée, nous proposons de prendre une marge de sécurité supplémentaire et de considérer que la valeur moyenne d'exposition atmosphérique ou l'indice biologique d'exposition à ne pas dépasser est égale au dixième de la valeur officielle (VLEP ou VLB). Pour l'instant, il n'y a pas de valeur limite d'exposition fixée ni d'indice biologique pour le 1,1,1,3,3-pentafluorobutane.

De plus, le 1,1,1,3,3-pentafluorobutane est un solvant organique et l'effet « famille » des solvants organiques doit être considéré. Les études épidémiologiques ont montré, pour des expositions à de fortes concentrations, une augmentation des avortements et des petits poids à la naissance. Testés individuellement sur l'animal, ces solvants ne montrent parfois pas d'effet. Nous considérons que pour les solvants organiques, il est conseillé d'exposer le moins possible les femmes enceintes. La Société française de médecine du travail recommande une exposition inférieure à 10 % de la VME ou de l'IBE\*. Cette valeur est identique à celle proposée ci-dessus. En cas d'exposition concomitante à plusieurs solvants, la règle d'additivité des risques devra être utilisée  $C = C1/VME1 + C2/VME2 + \dots + Cx/VMEx$  devra être inférieur à 0,1.

#### Exposition durant l'allaitement

Nous n'avons trouvé aucune étude publiée chez l'homme sur les risques pour l'enfant en cas d'exposition de la mère pendant l'allaitement. Dans le doute, on évitera d'exposer une femme allaitant à des niveaux supérieurs à ceux autorisés durant la grossesse. Cette position est renforcée par le fait qu'il s'agit d'un solvant, produit susceptible de passer dans le lait. En cas de signes cliniques chez l'enfant, une consultation pédiatrique est conseillée.

Les règles générales de prévention du risque chimique s'appliquent. Notamment, l'employeur doit, pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition, procéder à l'évaluation des risques encourus pour la santé (art. R. 4412-5 du Code du travail). Il prend en compte, entre autres, « la nature, le degré et la durée d'exposition, les conditions dans lesquelles se déroulent les activités ».

L'employeur définit et applique les mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum le risque d'exposition à des agents chimiques dangereux. Si les résultats de l'évaluation révèlent un risque pour la santé, ce risque doit être supprimé (art. R. 4412-15 du Code du travail). En cas d'impossibilité, la substitution par un autre agent chimique moins dangereux est préconisée. Si elle n'est pas possible, l'émission de polluants doit être réduite au maximum, les polluants captés à la source et, en dernier lieu, des mesures de protection individuelle doivent être proposées.

\* Conso F, Contassot JC, Falcy M, Faupin F et al. - Salariées enceintes exposées à des substances toxiques pour le développement fœtal. Surveillance médicale. Recommandations de la Société française de médecine du travail, novembre 2004. Pratiques et déontologie TM 3. *Doc Méd Trav.* 2005 ; 101, 1<sup>er</sup> trimestre 2005 : 9-20.