

Produit: **FORANE® 404A**

Page: 1 / 11

Numéro de FDS: 001741-001 (Version 3.0)

Date 19.06.2012 (Annule et remplace : 23.07.2009)

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/ DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ L'ENTREPRISE

1.1. Identification du produit

Identification du mélange: FORANE® 404A

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisation de la substance/du mélange :

Secteur d'utilisation :	Catégorie de produit :
SU 3: Utilisations industrielles: Utilisations de substances en tant que telles ou en préparations sur sites industriels, SU17: Fabrication générale, p. ex. machines, équipements, véhicules, autres matériels de transport	PC16: Fluides de transfert de chaleur
SU 22: Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)	PC16: Fluides de transfert de chaleur

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Fournisseur	Arkema Fluorinated Gas 420 rue d'Estienne d'Orves 92705 Colombes Cedex, France Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80 Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96 http://www.arkema.com
Adresse e-mail	pars-drp-fds@arkema.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

+33 1 49 00 77 77
Numéro d'appel d'urgence européen : 112
 - Pour la France - ORFILA : 01 45 42 59 59

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification (Règlement (CE) No 1272/2008):

Gaz sous pression, Gaz liquéfié, H280

Classification conformément aux Directives UE 1999/45/CE :

Ce mélange n'est pas classé comme dangereux au sens de la Directive 1999/45/CE.

Indications complémentaires:

Pour le texte complet des phrases R, H, EUH mentionnées dans cet article, voir article 16.

2.2. Éléments d'étiquetage

Éléments d'étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008):

Pictogrammes de danger:



Mention d'avertissement:

Attention

Mentions de danger:
H280 : Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

Conseils de prudence:
Stockage:
P410 + P403 : Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé.

Etiquetage spécial:

Contient: 1,1,1,2-tétrafluoroéthane; pentafluoroéthane; 1,1,1-trifluoroéthane. Contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto.

2.3. Autres dangers

Effets possibles sur la santé:

Inhalation: Comme les autres composés halogénés aliphatiques volatils, le produit peut entraîner par accumulation de vapeurs et/ou inhalation de quantités importantes : Perte de connaissance et troubles cardiaques aggravés par stress et manque d'oxygène , risque mortel

Contact avec la peau: Gelures possibles par projection du gaz liquéfié

Effets sur l'environnement:

Non facilement biodégradable. Non bioaccumulable. Nocif pour les algues.

Dangers physico-chimiques:

Décomposition thermique en produits toxiques et corrosifs
Produits de décomposition : voir chapitre 10

Divers:

Résultats des évaluations PBT et VPVB : Ce mélange ne contient pas de substance répondant aux critères PBT et vPvB du règlement REACH, annexe XIII.

3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélanges

Nature chimique du mélange¹:

Composants dangereux (conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006) :

Nom Chimique ¹ & Numéro d'Enregistrement REACH ²	No.-CE	No.-CAS	Concentration	Classification Directive 67/548/CEE	Classification Règlement (CE) No 1272/2008
pentafluoroéthane (01-2119485636-25)	206-557-8	354-33-6	44 %	Substance VLE	Press. Gas Gaz liquéfié; H280
1,1,1-trifluoroéthane (01-2119492869-13)	206-996-5	420-46-2	52 %	F+; R12	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas Gaz liquéfié; H280
1,1,1,2-tétrafluoroéthane (01-2119459374-33)	212-377-0	811-97-2	4 %	Substance VLE	Press. Gas Gaz liquéfié; H280

¹: Voir chapitre 14 pour le nom approprié de l'expédition

²: Voir le texte du règlement pour les exceptions ou restrictions applicables : La période de transition prévue par l'article 23 du Règlement REACH n'est pas terminée.

Pour le texte complet des phrases R, H, EUH mentionnées dans cet article, voir article 16.

4. PREMIERS SECOURS

4.1. & 4.2. Description des premiers soins nécessaires & Symptômes/effets les plus importants, aigus ou retardés:

Inhalation:

Eloigner le sujet de la zone contaminée, faire respirer de l'air frais. Oxygène ou respiration artificielle si nécessaire. En cas de troubles persistants : Consulter un médecin.

Contact avec la peau:

Laver abondamment à l'eau. Les gelures sont à traiter comme les brûlures thermiques.

Contact avec les yeux:

Lavage immédiat, abondant et prolongé à l'eau. Si l'irritation persiste, consulter un ophtalmologiste.

Ingestion:

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours.

Protection pour les secouristes:

En cas d'intervention en atmosphère saturée, porter un appareil respiratoire.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement: Ne pas administrer de catécholamines (à cause de la sensibilisation cardiaque occasionnée par le produit).

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés: Définir les mesures d'extinction en fonction d'un incendie à proximité.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange:

Décomposition thermique en produits toxiques et corrosifs :
Fluorure d'hydrogène, Oxydes de carbone
Un des constituants de cette préparation forme des mélanges explosifs avec l'air

5.3. Conseils aux pompiers:

Méthodes particulières d'intervention:

Prohiber toute source d'étincelles et d'ignition - Ne pas fumer. Prévoir un système d'évacuation rapide des conteneurs. En cas d'incendie, éloigner les conteneurs exposés au feu. Refroidir les récipients/réservoirs par pulvérisation d'eau.

Actions spéciales pour la protection des pompiers:

Porter un appareil de protection respiratoire autonome et des vêtements de protection.

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence:

Éviter le contact avec la peau et les yeux. Éviter l'inhalation des vapeurs. Dans un local fermé : ventiler ou porter un appareil respiratoire autonome (risque d'anoxie). Enlever toute source d'ignition. Ne pas fumer. Evacuer le personnel non nécessaire ou non équipé de protection individuelle.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement:

Ne pas rejeter dans l'environnement.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:

Récupération:

Laisser s'évaporer.

Élimination: Voir chapitre 13

6.4. Référence à d'autres sections: Aucun(e).

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger:

Mesures techniques/Précautions:

Consignes de stockage et de manipulation applicables aux produits:
gaz liquéfié sous pression
Prévoir une ventilation et une évacuation appropriée au niveau des équipements. Prévoir appareil respiratoire autonome à proximité. Prévoir douches, fontaines oculaires. Bien ventiler les cuves et les réservoirs vides avant intervention à l'intérieur.

Précautions pour la manipulation sans danger:

Prohiber les points d'ignition et le contact avec les surfaces chaudes. NE PAS FUMER.

Mesures d'hygiène:

Éviter le contact avec la peau et les yeux. Éviter l'exposition aux vapeurs. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. Se laver les mains après manipulation. Enlever les vêtements contaminés et l'équipement de protection avant d'entrer dans une zone de restauration.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités:

Entreposer à température ambiante dans le récipient d'origine. Tenir à l'abri des flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation. Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition. Ne pas fumer. Conserver dans un endroit frais et bien ventilé. Protéger les emballages pleins des sources de chaleur afin d'éviter les surpressions.

Matériel d'emballage:

Recommandé: Acier ordinaire

A éviter: Alliage contenant plus de 2% de magnésium, Matières plastiques

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s): Aucun(e).

8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle:

Valeurs limites d'exposition

1,1,1-trifluoroéthane

Source	Date	Type de valeur	Valeur (ppm)	Valeur (mg/m3)	Remarques
ARKEMA		VLE	1.000	3.400	Valeur recommandée par le "Comité Valeur limite d'exposition" d'ARKEMA

pentafluoroéthane

Source	Date	Type de valeur	Valeur (ppm)	Valeur (mg/m3)	Remarques
--------	------	----------------	--------------	----------------	-----------

1,1,1,2-tétrafluoroéthane

Source	Date	Type de valeur	Valeur (ppm)	Valeur (mg/m3)	Remarques
--------	------	----------------	--------------	----------------	-----------

Dose dérivée sans effet (DNEL): 1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE :

Utilisation finale	Inhalation	Ingestion	Contact avec la peau
Travailleurs	13936 mg/m3 (LT, SE)		
Consommateurs	2476 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Effets locaux, **SE :** Effets systémiques, **LT :** Long terme, **ST :** Court terme

Dose dérivée sans effet (DNEL): PENTAFLUROETHANE :

Utilisation finale	Inhalation	Ingestion	Contact avec la peau
Travailleurs	16444 mg/m3 (LT, SE)		
Consommateurs	1753 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Effets locaux, **SE :** Effets systémiques, **LT :** Long terme, **ST :** Court terme

Dose dérivée sans effet (DNEL): 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Utilisation finale	Inhalation	Ingestion	Contact avec la peau
Travailleurs	38800 mg/m3 (LT, SE)		
Consommateurs	10700 mg/m3 (LT, SE)		

LE : Effets locaux, **SE :** Effets systémiques, **LT :** Long terme, **ST :** Court terme

Concentration prévisible sans effet (PNEC): 1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE :

Compartiment:	Valeur:
Eau douce	0,1 mg/l
Eau de mer	0,01 mg/l
Eau (dégagement intermittent)	1 mg/l
Effets sur les installations de traitement des eaux usées	73 mg/l
Sédiment d'eau douce	0,75 mg/kg dw

Concentration prévisible sans effet (PNEC): PENTAFLUROETHANE :

Compartiment:	Valeur:
Eau douce	0,1 mg/l
Eau (dégagement intermittent)	1 mg/l

Sédiment d'eau douce	0,6 mg/kg dw
----------------------	--------------

Concentration prévisible sans effet (PNEC): 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Compartiment:	Valeur:
Eau douce	0,35 mg/l

8.2. Contrôles de l'exposition:

Mesures générales de protection: Prévoir un renouvellement d'air et/ou une ventilation suffisante dans les ateliers.

Équipement de protection individuelle:

Protection respiratoire: En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.
Protection des mains: Gants en cuir
Protection des yeux/du visage: Lunettes de sécurité avec protections latérales
Protection de la peau et du corps: Vêtements de protection (coton)

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement: Voir chapitre 6

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect:

État physique (20°C): gazeux
Forme: Gaz liquéfié
Couleur: incolore
Odeur: Légèrement éthérée
Seuil olfactif: Pas de données disponibles.
pH: non applicable
Point/intervalle de fusion : 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE : -108 °C
Point/intervalle de fusion : PENTAFLUOROETHANE : -103 °C
Point/intervalle de fusion : 1,1,1-TRIFLUOROETHANE : -111 °C
Point/intervalle d'ébullition : -45,8 °C
Point d'éclair: non applicable
Taux d'évaporation: Pas de données disponibles.
Inflammabilité (solide, gaz):
Inflammabilité: Produit non inflammable (Norme NF EN 378-1)
Pression de vapeur: 1,27 MPa , à 25 °C
2,33 MPa , à 50 °C
3,53 MPa , à 70 °C
Masse volumique de la vapeur: 5,39 kg/m³ Au point d'ébullition
Masse volumique: 1.041 kg/m³ , à 25 °C Gaz liquéfié
Hydrosolubilité : 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE : 1 g/l à 25 °C
PENTAFLUOROETHANE : 0,43 g/l à 25 °C (calculé(e))
1,1,1-TRIFLUOROETHANE : 0,761 g/l à 25 °C (calculé(e))
Coefficient de partage: n-octanol/eau: 1,1,1-TRIFLUOROETHANE : log Kow : = 1,73 , à 20 °C (calculé(e))
PENTAFLUOROETHANE : log Kow : = 1,48 , à 25 °C (OCDE Ligne directrice 107)
1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE : log Kow : = 1,06 , à 25 °C (OCDE Ligne directrice 107)
Température d'auto-inflammabilité : 1,1,1-TRIFLUOROETHANE : 750 °C
PENTAFLUOROETHANE : non applicable
1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE : > 743 °C
Température de décomposition: Pas de données disponibles.
Viscosité, cinématique: non applicable
Propriétés explosives:
Explosibilité: Non pertinent (compte tenu de sa structure)
Propriétés comburantes: Non pertinent (compte tenu de sa structure)

9.2. Autres données:

Constante de Henry : 1,1,1-TRIFLUOROETHANE : 11,20E+03 Pa.m³/mol , à 25 °C
PENTAFLUROETHANE : 28,2E+03 Pa.m³/mol , à 25 °C (calculé(e))
1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE : 10,2E+03 Pa.m³/mol , à 25 °C (calculé(e))

Point critique: Pression critique: 3,74 MPa, Température critique: 72 °C

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1. & 10.2. Réactivité & Stabilité chimique:

Produit stable dans les conditions normales de stockage et de manipulation.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses:

Pas de données disponibles.

10.4. Conditions à éviter:

Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition. Protéger de la lumière. Eviter le contact avec les flammes et les surfaces métalliques portées au rouge

10.5. Matières incompatibles:

Hydroxydes alcalins, Métaux alcalino-terreux, Oxydants forts, Métaux finement divisés

10.6. Produits de décomposition dangereux:

Décomposition thermique en produits très toxiques et corrosifs, Fluorure d'hydrogène, Oxydes de carbone

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les effets toxicologiques:

Toxicité aiguë:

Inhalation:

De par sa composition, peut être considéré comme : Peu nocif par inhalation

1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Comme les autres composés halogénés aliphatiques volatils, le produit peut entraîner par accumulation de vapeurs et/ou inhalation de quantités importantes : , Perte de connaissance et troubles cardiaques aggravés par stress et manque d'oxygène , risque mortel
Pas de mortalité/4 h/rat: 591000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 403)

• Chez l'animal :

PENTAFLUROETHANE :

Les effets de l'inhalation de fortes concentrations de vapeurs peuvent inclure: , Maux de tête, Vertiges, Somnolence

Comme les autres composés halogénés aliphatiques volatils, le produit peut entraîner par accumulation de vapeurs et/ou inhalation de quantités importantes : , Perte de connaissance et troubles cardiaques aggravés par stress et manque d'oxygène , risque mortel
Pas de mortalité/4 h/rat: 800000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 403)

• Chez l'animal :

1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE :

Comme les autres composés halogénés aliphatiques volatils, le produit peut entraîner par accumulation de vapeurs et/ou inhalation de quantités importantes : , Perte de connaissance et troubles cardiaques aggravés par stress et manque d'oxygène , risque mortel
Pas de mortalité/4 h/rat: 567000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 403)
Dépression du système nerveux central, narcose

• Chez l'animal :

Effets locaux (Corrosion / Irritation / Lésions oculaires graves):

Contact avec la peau:

Gelures possibles par projection du gaz liquéfié

Contact avec les yeux:

Gelures possibles par projection du gaz liquéfié

Sensibilisation respiratoire ou cutanée:

Inhalation:

Pas de données disponibles.

Contact avec la peau:

Non pertinent (gaz)

Effets CMR :

Mutagenicité:

De par sa composition : D'après les données expérimentales disponibles: Non génotoxique

In vitro

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
Test de Ames: négatif
Test d'aberrations chromosomiques in vitro sur lymphocytes humains: négatif
- PENTAFLUOROETHANE :
Test de Ames: négatif (Méthode: OCDE Ligne directrice 471)
Test d'aberrations chromosomiques in vitro sur cellules CHO: négatif (Méthode: OCDE Ligne directrice 473)
Test d'aberrations chromosomiques in vitro sur lymphocytes humains: négatif (Méthode: OCDE Ligne directrice 476)
- 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
Test d'Ames in vitro: Inactif (Méthode: OCDE Ligne directrice 471)
Test d'aberrations chromosomiques in vitro sur lymphocytes humains: Inactif (Méthode: OCDE Ligne directrice 473)
Test de mutations géniques in vitro sur cellules de mammifères: Inactif

In vivo

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
Test du micronoyau in vivo chez la souris: négatif
- PENTAFLUOROETHANE :
Test du micronoyau in vivo chez la souris: négatif (Méthode: OCDE Ligne directrice 474)
- 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
Test du micronoyau in vivo chez la souris: Inactif (Méthode: OCDE Ligne directrice 474)
Test de réparation de l'ADN sur hépatocytes de rats: Inactif

Cancérogénicité:

L'ensemble des informations disponibles ne permet pas de suspecter un potentiel cancérogène

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
• Chez l'animal :
D'après les données expérimentales disponibles:
Concentration maximale sans effet 300 mg/kg
(rat, 1 an, Par voie orale)
- PENTAFLUOROETHANE :
Pas de données disponibles.
- 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
• Chez l'animal :
Absence d'effets cancérogènes (rat, 2 ans, Par inhalation)
Dose sans effet toxique observable (NOAEL) 10 000 ppm
Absence d'effets cancérogènes (rat, 1 an, Par voie orale)
Dose sans effet toxique observable (NOAEL) 300 mg/kg bw/d

Toxicité pour la reproduction:

Fertilité:

Les informations disponibles ne permettent pas de conclure sur le danger potentiel de ce mélange.

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
Pas de données disponibles.
- PENTAFLUOROETHANE :
Pas de données disponibles.
- 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
D'après les données limitées disponibles chez l'animal :, Absence d'effets toxiques sur la fertilité (souris, Inhalation)

Développement foetal:

L'ensemble des informations disponibles ne permet pas de suspecter un potentiel de toxicité pour le développement.

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
• Chez l'animal : NOAEL: 137 mg/l Concentration maternelle sans effet: 137 mg/l (Méthode: OCDE Ligne directrice 414, rat, lapin, Par inhalation)
- PENTAFLUOROETHANE :
• Chez l'animal : NOAEL: 245 mg/l (Méthode: OCDE Ligne directrice 414)

Concentration maternelle sans effet: 245 mg/l
(Méthode: OCDE Ligne directrice 414, rat, lapin, Par inhalation)
- 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
• Chez l'animal : NOAEL: 40 000 ppm Concentration maternelle sans effet: 2 500 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 414, lapin, Par inhalation)
NOAEL: 50 000 ppm Concentration maternelle sans effet: 50 000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 414, rat, Par inhalation)

Toxicité spécifique pour certains organes cibles :

Exposition unique :

Inhalation: La substance ou le mélange n'est pas classé comme toxique spécifique pour un organe cible, exposition unique.

Exposition répétée:

La substance ou le mélange n'est pas classé comme toxique spécifique pour un organe cible, exposition répétée.

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
• Chez l'animal : Des études par inhalation prolongée chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet toxique sub-chronique
Inhalation: Pas d'effets toxiques spécifiques
NOAEL= 40000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 408, rat, 3 mois)
- PENTAFLUOROETHANE :
• Chez l'animal : Des études par inhalation prolongée chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet toxique sub-chronique
Inhalation: NOAEL= 50000 ppm (Méthode: OCDE Ligne directrice 408, rat, 3 mois)
- 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
• Chez l'animal : Inhalation: Aucun effet indésirable signalé.
NOAEL= 50 000 ppm (rat, Plusieurs années)

Danger par aspiration:

Non pertinent

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Évaluation Ecotoxicologique: Toutes les données disponibles sur ce produit et/ou les composants cités à la Section 3 et/ou des substances analogues/métabolites ont été prises en compte pour l'évaluation des dangers.

12.1. Toxicité

Poissons:

De par sa composition, peut être considéré comme : Peu nocif pour les poissons

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
CL50, 96 h (Oncorhynchus mykiss) : > 40 mg/l
CL50 (Poissons d'eau douce) : = 109 mg/l (Méthode: calculé(e))

PENTAFLUOROETHANE :
Par analogie avec un produit comparable :
CL50, 96 h (Oncorhynchus mykiss) : > 100 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
CL50, 96 h (Salmo gairdneri) : = 450 mg/l

Invertébrés aquatiques:

De par sa composition, peut être considéré comme : Peu nocif pour la daphnie

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
CL50, 48 h (Daphnia magna) : = 300 mg/l (Méthode: OCDE Ligne directrice 202)
CE(l)50, 48 h (Daphnie) : = 115 mg/l (Méthode: calculé(e))

PENTAFLUOROETHANE :
Par analogie avec un produit comparable :
CL50, 48 h (Daphnia magna) : > 100 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :
CE(l)50, 48 h (Daphnia magna) : = 980 mg/l

Plantes aquatiques:

De par sa composition, peut être considéré comme : Nocif pour les algues.

- 1,1,1-TRIFLUOROETHANE :
Par analogie avec un produit comparable :
CE50, 96 h (Algues) : = 71 mg/l (Méthode: calculé(e))

NOEC, 96 h (Selenastrum capricornutum) : > 44 mg/l

PENTAFLUOROETHANE :

Par analogie avec un produit comparable :
CE50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata) : > 114 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :

Par analogie avec un produit comparable :
CE50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata (algues vertes)) : > 114 mg/l (Méthode: OCDE Ligne directrice 202, vitesse de croissance)

Micro-organismes:

1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Par analogie avec un produit comparable :
CE0, 6 h (Pseudomonas putida) : > 730 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :

CE10, 6 h (Pseudomonas putida) : > 730 mg/l

12.2. Persistence et dégradabilité :

Biodégradation (Dans l'eau):

De par sa composition, peut être considéré comme Non facilement biodégradable.

1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Non facilement biodégradable.
Par analogie avec un produit comparable : 3 % après 28 jr

PENTAFLUOROETHANE :

Non facilement biodégradable.
5 % après 28 jr (Méthode: OCDE Ligne directrice 301 D)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :

Non facilement biodégradable.
3 % après 28 jr (Méthode: OCDE Ligne directrice 301 D)

Photodégradation (Dans l'air):

1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Dégradation par les radicaux OH: Temps global de demi-vie: 1.108 jr

PENTAFLUOROETHANE :

Dégradation par les radicaux OH: Temps global de demi-vie: 29 a

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :

Dégradation par les radicaux OH: Temps global de demi-vie: 9,7 a

12.3. Potentiel de bioaccumulation :

Bioaccumulation:

De par sa composition, peut être considéré comme : Non bioaccumulable

1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Coefficient de partage: n-octanol/eau: log Kow : = 1,73 , à 20 °C (Méthode: calculé(e))

PENTAFLUOROETHANE :

Coefficient de partage: n-octanol/eau: log Kow : = 1,48 , à 25 °C (Méthode: OCDE Ligne directrice 107)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :

Coefficient de partage: n-octanol/eau: log Kow : = 1,06 , à 25 °C (Méthode: OCDE Ligne directrice 107)

12.4. Mobilité dans le sol - Répartition entre les compartiments environnementaux:

Constante de Henry:

1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

11,20E+03 Pa.m³/mol, 25 °C,

PENTAFLUOROETHANE :

28,2E+03 Pa.m³/mol, 25 °C, , (Méthode: calculé(e))

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :

10,2E+03 Pa.m³/mol, 25 °C, , (Méthode: calculé(e))

Absorption / désorption:

1,1,1-TRIFLUOROETHANE :

Dans les sols et sédiments: Faible adsorption

PENTAFLUOROETHANE :

En milieu aqueux: Evaporation rapide
(Méthode: estimation) Temps de demi vie de volatilisation: 3,2 h
Dans les sols et sédiments: Faible adsorption , log Koc: 1,3 - 1,7

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE :

Dans les sols et sédiments: Faible adsorption , log Koc: = 1,57, Koc: = 37,3 (Méthode: calculé(e))

Temps de demi vie de volatilisation: 8,6 - 16,7 a, Méthode: calculé(e)

12.5. Résultats des évaluations PBT et VPVB :

Ce mélange ne contient pas de substance répondant aux critères PBT et vPvB du règlement REACH, annexe XIII.

12.6. Autres effets néfastes:

Effet de serre potentiel (ESP): 1,1,1-TRIFLUOROÉTHANE , Potentiel d'effet de serre par rapport au CO2 (horizon de calcul 100 ans) , Valeur: 3.800
PENTAFLUOROETHANE , Potentiel d'effet de serre par rapport au CO2 (horizon de calcul 100 ans) , Valeur: 3.400
NORFLURANE , Potentiel d'effet de serre par rapport au CO2 (horizon de calcul 100 ans) , Valeur: 1.300

Potentiel de destruction de l'ozone: 1,1,1-TRIFLUOROÉTHANE: , Non précurseur d'ozone atmosphérique : POCP , Valeur: 0
1,1,1-TRIFLUOROÉTHANE: , Potentiel de destruction de l'ozone; PDO; (R-11 = 1) , Valeur: 0
PENTAFLUOROETHANE , Potentiel de destruction de l'ozone; PDO; (R-11 = 1) , Valeur: 0
NORFLURANE , Potentiel de destruction de l'ozone; PDO; (R-11 = 1) , Valeur: 0

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

13.1. Traitement des déchets:

Elimination du produit: Recycler ou incinérer. En accord avec les réglementations locales et nationales.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Réglementation	Numéro ONU	Nom d'expédition des Nations unies	Classe	Etiquette	PG	Dangereux pour l'environnement	Autres informations
ADR	3337	GAZ RÉFRIGÉRANT R 404A	2	2.2		non	
ADN	3337	GAZ RÉFRIGÉRANT R 404A	2	2.2		non	
RID	3337	GAZ RÉFRIGÉRANT R 404A	2	2.2		non	
IATA Cargo	3337	Refrigerant gas R 404A	2.2	2.2		non	
IATA Passenger	3337	Refrigerant gas R 404A	2.2	2.2		non	
IMDG	3337	REFRIGÉRANT GAS R 404A	2.2	2.2		non	EmS Number: F-C, S-V

15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

Fiches de données de sécurité: conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement:

REGLEMENTATION FRANCAISE:

Preparations dangereuses Arrêté du 9.11.2004 modifié par les arrêtés du 7.02.2007 et 7.12.2009.

Maladies à caractère professionnel Code de la Sécurité sociale : articles L461-6 et D.461-1

Surveillance médicale spéciale Arrêté du 11.7.77 et circulaire n° 10 du 29.4.80 (liste des travaux nécessitant une surveillance médicale spéciale)

Sécurité au travail Code du travail art. R 4222-1 à 4222-26. Captation des vapeurs, aérosols et particules solides à la source d'émission. Assainissement
Arrêté du 31.3.80 : Installations électriques des installations classées

Installations classées Loi n° 76-663 du 19.7.76 - Décrets du 7.7.92 et n° 93-1412 du 29.12.93 et n° 96-197 du 11.03.96 et n° 99-1220 du 28.12.99 - Activité classée reprise dans la nomenclature
1185 : Chlorofluorocarbures, halons et autres carbures et hydrocarbures halogénés
2920-2 : réfrigération ou compression (installation de) - Fluides non inflammables et non toxiques

Déchets	Loi n°75-633 du 15.7.75 - Instruction technique du 22.1.80 sur les déchets industriels- Arrêté du 02.02.1998, modifié par l'arrêté du 29.05.2000 et par l'arrêté du 03.08.2001, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau, ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Rejets	Loi n° 76-663 du 19.07.76 et arrêté du 02.02.98, modifié par arrêté du 29.05.2000 et par arrêté du 03.08.2001

15.2. Évaluation de la sécurité chimique:

Ne répondant ni aux critères de classification pour la santé et l'environnement, ni aux critères PBT ou vPvB, conformément à l'article 14 (3) du règlement REACH, des scénarios d'exposition spécifiques n'ont pas été développés.

INVENTAIRES:

EINECS:	Conforme
TSCA:	Conforme
AICS:	Conforme
DSL:	Tous les composants de ce produit sont sur la liste Canadienne DSL.
ENCS (JP):	Conforme
KECI (KR):	Conforme
PICCS (PH):	Conforme
IECSC (CN):	Conforme
NZIOC:	Conforme

16. AUTRES INFORMATIONS

Texte intégral des phrases R, H, EUH mentionnées sous les Chapitres 2 et 3

H220	Gaz extrêmement inflammable.
H280	Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

Mise à jour:

Sections de la fiche de données de sécurité qui ont été mises-à-jour:		Type:
1	1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/ DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ L'ENTREPRISE	modifications
2	2. IDENTIFICATION DES DANGERS	Ajouts, modifications
3	3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS	Ajouts
8	8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE	Ajouts
9	9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES	modifications, Ajouts
11	11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES	Ajouts, modifications
12	12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES	Ajouts, modifications
15	15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES	Ajouts

Thésaurus:

NOAEL : Dose sans effet toxique observable (NOAEL)
LOAEL : Dose/concentration la plus faible pour laquelle un effet indésirable est encore observé (LOAEL)
bw : Poids du corps
food : dans la nourriture
dw : Poids sec
vPvB : Très persistant et très bioaccumulable
PBT : Persistant, bioaccumulable et toxique

Ce document s'applique au produit EN L'ETAT, conforme aux spécifications fournies par ARKEMA. En cas de combinaisons ou de mélanges, s'assurer qu'aucun danger nouveau ne puisse apparaître. Les renseignements contenus dans cette fiche sont donnés de bonne foi et basés sur nos dernières connaissances relatives au produit concerné, à la date d'édition. L'attention des utilisateurs est attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que ceux pour lesquels il est destiné. Cette fiche ne doit être utilisée et reproduite qu'à des fins de prévention et de sécurité. L'énumération des textes législatifs, réglementaires et administratifs ne peut être considérée comme exhaustive. Il appartient au destinataire du produit de se reporter à l'ensemble des textes officiels concernant l'utilisation, la détention et la manipulation du produit pour lesquelles il est seul responsable. L'utilisateur du produit doit également porter à la connaissance des personnes qui peuvent entrer en contact avec le produit (emploi, stockage, nettoyage des conteneurs, interventions diverses) toutes les informations nécessaires à la sécurité du travail, à la protection de la santé et de l'environnement, en leur transmettant cette fiche de données de sécurité.

NB: Dans ce document le séparateur numérique des milliers est le "." (point), le séparateur décimal est la "," (virgule).