	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 1/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

## RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

### 1.1. Identificateur de produit

Nom commercial	R449A (DuPont™ Opteon® XP40)
Description chimique	Mélange réfrigérant HFC-HFO (1,1,1,2-Tetrafluoroéthane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropène, Pentafluoroéthane, Difluorométhane)
N° CAS	-
N° CE	-
N° Index	-
N° d'enregistrement	-
Formule chimique	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> , CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>

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

<b>Utilisations pertinentes identifiées</b>	Industriel et professionnel Gaz de test ou d'étalonnage Utiliser dans la fabrication de composants électroniques ou photovoltaïques Utilisé comme réfrigérant Utilisation en laboratoire Contacter le fournisseur pour plus d'information sur l'utilisation
<b>Utilisations déconseillées</b>	Usage réservé aux utilisateurs industriels ou professionnels

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

<b>Société</b>	MULTIGAS Route de l'Industrie 102 CH-1564 Domdidier
<b>Téléphone</b>	+41 (0) 26 676 94 94
<b>Adresse e-mail</b>	<a href="mailto:info@multigas.ch">info@multigas.ch</a>


### 1.4. Numéros d'appel d'urgence

145 (Centre de toxicologie Zurich) ou +41 (0) 44 251 51 51  
+41 (0) 26 676 94 94 (Multigas)

## RUBRIQUE 2: Identification des dangers

### 2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 2/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

Gaz sous pression, Gaz liquéfié

H280

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16

## 2.2. Éléments d'étiquetage

Etiquetage selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Pictogrammes de danger



GHS04

Mention d'avertissement

Attention

Mentions de danger

H280

Contient un gaz sous pression, peut exploser sous l'effet de la chaleur

Conseils de prudence

P410+P403

Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé


## 2.3. Autres dangers

Aucun

## RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

### 3.1. Substances

Nom	Identificateur de produit	Concentration	Classification
1,1,1,2-Tetrafluoroéthane (R134A)	(N° CAS) 811-97-2 (N° CE) 212-377-0 (N° index) --- (N° d'enregistrement) 01-2119459374-33	25.7 %	Press. Gas (Liq.), H280
2,3,3,3-Tétrafluoropropène (R1234yf)	(N° CAS) 754-12-1 (N° CE) 468-710-7 (N° index) --- (N° d'enregistrement) 01-0000019665-61	25.3 %	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280
Pentafluoroéthane (R125)	(N° CAS) 354-33-6 (N° CE) 206-557-8 (N° index) --- (N° d'enregistrement) 01-2119485636-25	24.7 %	Press. Gas (Liq.), H280

	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 3/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

Difluorométhane (R32)	(N° CAS) 75-10-5 (N° CE) 200-839-4 (N° index) --- (N° d'enregistrement) 01-2119971312-47	24.3 %	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280
--------------------------	--	--------	---

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

Ne contient pas d'autres composants ni impuretés qui pourraient modifier la classification du produit.

### 3.2. Mélanges

Non déterminé

## RUBRIQUE 4: Premiers secours

### 4.1. Description des premiers secours

<b>Conseils généraux</b>	Consulter un médecin. Montrer cette fiche de données de sécurité au médecin traitant
<b>En cas d'inhalation</b>	En cas d'inhalation, transporter la personne hors de la zone contaminée. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle. Consulter un médecin
<b>En cas de contact avec la peau</b>	Les gelures sont à traiter comme les brûlures thermiques : Lavage immédiat, abondant et prolongé à l'eau. Consulter un médecin
<b>En cas de contact avec les yeux</b>	Lavage immédiat, abondant et prolongé à l'eau. Si l'irritation persiste, consulter un médecin
<b>En cas d'ingestion</b>	Ne jamais rien faire avaler à une personne inconsciente. Se rincer la bouche à l'eau. Consulter un médecin

### 4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Peut causer l'asphyxie à concentration élevée. Les symptômes peuvent être une perte de connaissance ou de motricité. La victime peut ne pas être consciente de l'asphyxie

Voir section 11


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

Ne pas donner d'adrénaline ou de médicaments similaires

## RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

### 5.1. Moyens d'extinction

<b>Moyens d'extinction appropriés</b>	Eau pulvérisée ou brouillard d'eau. Poudre sèche. Dioxyde de carbone. Mousse
<b>Moyens d'extinction inappropriés</b>	Ne pas utiliser de jet d'eau

	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 4/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

## **5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange**

### **Risques spécifiques**

Ce produit n'est pas inflammable  
 En cas d'incendie ou de chaleur excessive, des produits de décomposition dangereux peuvent se former  
 L'exposition au feu peut entraîner la rupture et l'explosion des récipients

### **Produits de combustion dangereux**

En cas d'incendie la décomposition thermique peut conduire aux fumées toxiques et/ou corrosives suivantes: fluorure de carbonyle, fluorure d'hydrogène, oxydes de carbone

## **5.3. Information supplémentaire**

Les récipients fermés peuvent être refroidis au moyen d'eau pulvérisée

## **RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de déversement accidentel**

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

Éviter de respirer les vapeurs, les brouillards de pulvérisation ou les gaz  
 Assurer une ventilation adéquate  
 Évacuer le personnel vers des endroits sûrs  
 Équipement de protection individuel, voir section 8

### **6.2. Précautions pour la protection de l'environnement**

-

### **6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage**

Assurer une ventilation efficace

### **6.4. Référence à d'autres rubriques**

Voir aussi les sections 8 et 13


## **RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**

### **7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger**

Éviter le contact avec la peau et les yeux  
 Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard  
 Pour les précautions, voir section 2.2

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

Entreposer dans un endroit frais. Tenir le récipient bien fermé dans un endroit sec et bien aéré  
 Contenu sous pression

	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 5/11
		Edition révisée n° : 10.0 Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

### 7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

-

## **RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle**

### 8.1. Paramètres de contrôle

#### Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

Composant	N° CAS	Valeur type d'exposition	Paramètre de contrôle	Source
1,1,1,2-Tétrafluoroéthane (R134A)	811-97-2	VME	1'000 ppm	SUVA: Valeurs limites d'exposition aux postes de travail
			4'200 mg/m <sup>3</sup>	
		VLE	-	SUVA: Valeurs limites d'exposition aux postes de travail
			-	
2,3,3,3-Tétrafluoropropène (R1234yf)	754-12-1	VME	-	Pas de valeur limite d'exposition professionnelle
			-	
		VLE	-	
			-	
Pentafluoroéthane (R125)	354-33-6	VME	-	Pas de valeur limite d'exposition professionnelle
			-	
		VLE	-	
			-	
Difluorométhane (R32)	75-10-5	VME	-	Pas de valeur limite d'exposition professionnelle
			-	
		VLE	-	
			-	

### 8.2. Contrôles de l'exposition

#### 8.2.1. Contrôles techniques appropriés

Maintenir une ventilation d'extraction appropriée localement et de l'ensemble

Des détecteurs d'oxygène doivent être utilisés lorsque des gaz asphyxiants peuvent être relâchés

#### 8.2.2. Équipements de protection individuelle

##### Protection des yeux/du visage

Porter des lunettes de sécurité équipées de protections latérales Norme EN 166

##### Protection de la peau

Porter des gants de protection lors de la manutention des bouteilles de gaz Norme EN 388

**R449A**
**MTGXXX**

Les gants de protection sélectionnés doivent satisfaire aux spécifications de la Directive EU 89/686/CEE et au standard EN 374 qui en dérive

**Contact total**

Matériel: Caoutchouc fluoré

Épaisseur minimum: 0,7 mm

Temps de pénétration: 480 min

**Contact par éclaboussures**

Matériel: Caoutchouc fluoré

Épaisseur minimum: 0,7 mm

Temps de pénétration: 480 min

Disposer d'un vêtement de protection approprié, résistant aux produits chimiques, prêt à être utilisé en cas d'urgence

**Protection respiratoire**

Appareil de respiration autonome (SCBA) ou masque avec arrivée d'air à pression positive doivent être utilisés dans les atmosphères sous oxygénées. Norme EN 137 - Appareil autonome à air comprimé en circuit ouvert avec un masque complet du visage

**8.2.3. Contrôles d'exposition ambiante**

-

**RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**
**9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**
**Aspect**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>État physique à 20°C / 101.3kPa</b></li> <li>• <b>Couleur</b></li> </ul>	<p>Gaz</p> <p>Incolore</p>
<b>Odeur</b>	Légèrement étherée
<b>Seuil olfactif</b>	Donnée non disponible
<b>pH</b>	Donnée non disponible
<b>Point de fusion / Point de congélation</b>	Donnée non disponible
<b>Point d'ébullition</b>	-46.0°C
<b>Point d'éclair</b>	Donnée non disponible
<b>Vitesse d'évaporation</b>	Donnée non disponible
<b>Inflammabilité (solide, gaz)</b>	Non inflammable
<b>Limites d'explosivité</b>	Donnée non disponible
<b>Pression de vapeur [20°C]</b>	11.1 bar
<b>Pression de vapeur [50°C]</b>	23.5 bar
<b>Densité de vapeur</b>	Donnée non disponible
<b>Densité relative, liquide (eau=1)</b>	1.118
<b>Densité relative, gaz (air=1)</b>	3.0 approx.
<b>Hydrosolubilité</b>	Légèrement soluble dans l'eau

**R449A**
**MTGXXX**

<b>Coefficient de partage: n-octanol/eau</b>	Donnée non disponible
<b>Température d'auto-inflammation</b>	Donnée non disponible
<b>Température de décomposition</b>	Donnée non disponible
<b>Viscosité</b>	Donnée non disponible
<b>Propriétés explosives</b>	Donnée non disponible
<b>Propriétés comburantes</b>	Donnée non disponible

## **9.2. Autres informations**

<b>Masse molaire</b>	87.2 g/mol
<b>Température critique [°C]</b>	81.5 °C
<b>Pression critique [bar]</b>	44.5 bar
<b>Densité de vapeur relative</b>	Gaz ou vapeur plus lourd que l'air. Peut s'accumuler dans les endroits confinés, en particulier dans les points bas et les sous-sols

## **RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité**

### **10.1. Réactivité**

Pas de danger de réactivité autres que les effets décrits dans les sections ci-dessous

### **10.2. Stabilité chimique**

Stable dans les conditions recommandées de stockage

### **10.3. Possibilité de réactions dangereuses**

Peut réagir violemment avec les oxydants  
Peut former un mélange explosif avec l'air

### **10.4. Conditions à éviter**


Mélangée à de fortes concentrations d'air sous pression et/ou à température élevées, cette substance peut être combustible en présence d'une source d'inflammation (Chaleur, flammes et étincelles).

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

### **10.5. Matières incompatibles**

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

Pour plus d'informations sur la compatibilité, se référer à la norme ISO 11114

	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 8/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

### 10.6. Produits de décomposition dangereux

Pas de produits de décomposition dangereux dans les conditions normales d'utilisation et de stockage

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

### 11.1. Informations sur les effets toxicologiques

<b>Toxicité aiguë</b>	Pas d'effet toxicologique attendu avec ce produit si les valeurs limites d'exposition ne sont pas dépassées
<b>Corrosion cutanée / irritation cutanée</b>	Donnée non disponible
<b>Lésions oculaires graves/irritation oculaire</b>	Donnée non disponible
<b>Sensibilisation respiratoire ou cutanée</b>	Donnée non disponible
<b>Mutagénicité des cellules</b>	Donnée non disponible
<b>Cancérogénicité</b>	Donnée non disponible
<b>Toxicité pour la reproduction</b>	Donnée non disponible
<b>Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique</b>	Donnée non disponible
<b>Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée</b>	Donnée non disponible
<b>Danger par inhalation</b>	Donnée non disponible

### 11.2 Informations sur les autres dangers

La substance/le mélange n'a pas de propriétés de perturbation endocrinienne

## RUBRIQUE 12: Informations écologiques

### 12.1. Toxicité

**Evaluation** Les critères de classification ne sont pas réunis

### 12.2. Persistance et dégradabilité

Non facilement biodégradable


### 12.3. Potentiel de bioaccumulation

Pratiquement non bioaccumulable

### 12.4. Mobilité dans le sol

Donnée pas disponible



	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 9/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

### 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Donnée non disponible. L'évaluation du caractère PBT / vPvB n'est pas disponible car l'évaluation de la sécurité chimique n'est pas requise / n'est pas menée

### 12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

Pas de donnée disponible

### 12.7. Autres effets néfastes

Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) (CO<sub>2</sub> = 1) : 1397

Potentiel de destruction de l'ozone (ODP) (R-11 = 1) : 0

## RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

### 13.1. Méthodes de traitement des déchets

<b>Produit</b>	<p>Ne doit pas être rejeté dans l'atmosphère</p> <p>Brûler dans un incinérateur chimique équipé d'un système de postcombustion et d'épuration</p> <p>Renvoyer au fournisseur le produit non consommé dans son récipient d'origine</p>
<b>Emballages contaminés</b>	<p>Éliminer comme produit non utilisé</p> <p>Contacteur le fournisseur si des instructions sont nécessaires</p>
<b>Code OMoD</b>	<p>14 06 01</p> <p>Déchets de solvants, d'agents réfrigérants et de gaz propulseurs d'aérosols ou de mousses organiques : Chlorofluorocarbures, HCFC, HFC</p>


## RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

### 14.1. Numéro ONU

Transport par route/rail ADR / RID	Transport par mer IMDG	Transport par air IATA
1078	1078	1078

### 14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

Transport par route/rail ADR / RID	Transport par mer IMDG	Transport par air IATA
GAZ REFRIGÉRANT, N.S.A. (GAZ REFRIGÉRANT R 449A)	REFRIGÉRANT GAS ; N.O.S. (REFRIGÉRANT GAS R 449A)	REFRIGÉRANT GAS ; N.O.S. (REFRIGÉRANT GAS R 449A)

	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 10/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

### 14.3. Classe(s) de danger pour le transport

Etiquetage



ADR/RID  
IMDG  
IATA

2.2 Gaz non inflammables, non toxiques

### 14.4. Groupe d'emballage

ADR/RID  
IMDG  
IATA

Non déterminé

### 14.5. Dangers pour l'environnement

ADR/RID	Non
IMDG	Non
ICAO-TI / IATA-DGR	Non

### 14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Donnée non disponible

### 14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Non applicable

## **RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation**

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

Cette fiche de données de sécurité est conforme aux exigences du Règlement (CE) No. 1907/2006


### 15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation du risque chimique (CSA) n'a été faite pour ce produit

## **RUBRIQUE 16: Autres informations**

Indications de changement

Fiche de données de sécurité revue selon le règlement de la commission (EU) 2015/830

	<b>FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ</b>	Page : 11/11
		Edition révisée n° : 10.0
		Date de révision : 09/2023
<b>R449A</b>		<b>MTGXXX</b>

**Abréviations et acronymes**

ADR :	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
CAS :	Identifiant numérique attribué par le Chemical Abstract Service (USA)
CLP :	Classification Labelling Packaging - Règlement (CE) no 1272/2008 relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage.
CSA :	Chemical Safety Assessment - Évaluation de la sécurité chimique
EIGA :	European Industrial Gases Association
EINECS :	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Inventaire européen des substances chimiques commercialisées
EPI :	Equipements de protection individuelle
EN :	European Norm -Norme Européenne
ETA :	Estimation de la Toxicité Aiguë
IATA :	International Air Transport Association - Association internationale du transport aérien
IMDG Code :	International Maritime Dangerous Goods Code - Code pour le transport maritime international des marchandises dangereuses
LC50 :	Lethal Concentration - Concentration létale pour 50% de la population testée
PBT :	Persistant, Bioaccumulable et Toxique.
REACH :	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Règlement (CE) no 1907/2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances.
RID :	Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses
RMM :	Risk Management Measures - Mesures de gestion des risques
STOT-SE :	Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure; Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition unique.
UN :	United Nations - Nations Unies
vPvB :	very Persistent and very Bioaccumulable - très persistant et très bioaccumulable

**Texte complet des Phrases-H et P citées dans les sections 2 et 3**
**Mentions de danger**

H280 Contient un gaz sous pression, peut exploser sous l'effet de la chaleur

**Conseils de prudence**

P410+P403 Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé

**Information supplémentaire**

Les informations ci-dessus ont été préparées sur la base des renseignements disponibles les plus sûrs  
Elles ne prétendent pas être exhaustives et devront être considérées comme un guide